



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

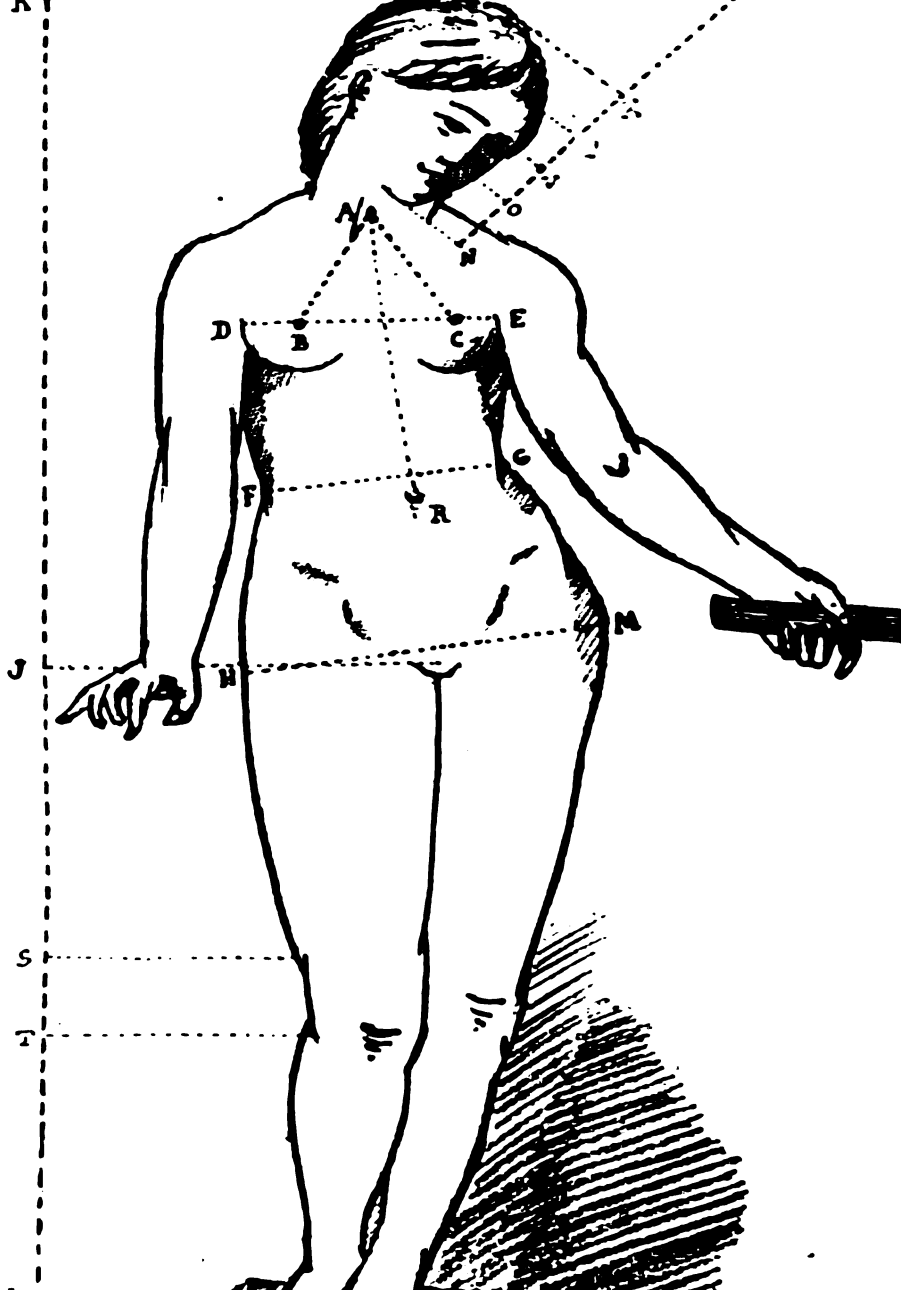
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Bulletin

Société libre d'émulation du commerce
et de l'industrie de la Seine-Inférieure, Rouen



**HARVARD
COLLEGE
LIBRARY**

Fr 45.45 (1890/91)

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ LIBRE D'ÉMULATION
DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE

DE LA SEINE-INFÉRIEURE

Fondée en 1790, déclarée d'utilité publique par décret du 28 avril 1851

EXERCICE 1890-1891

(PREMIÈRE PARTIE)



ROUEN
IMPRIMERIE DE ESPÉRANCE CAGNIARD

Rues Jeanne-Darc, 88, et des Basnages, 5

1891

67-10

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ LIBRE D'ÉMULATION
DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE
DE LA SEINE-INFÉRIEURE

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ LIBRE D'ÉMULATION
DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE

DE LA SEINE-INFÉRIEURE

Fondée en 1790, déclarée d'utilité publique par décret du 28 avril 1851

EXERCICE 1890-1891
(PREMIÈRE PARTIE)



ROUEN
IMPRIMERIE DE ESPÉRANCE CAGNIARD
Rues Jeanne-Darc, 88, et des Basnage, 5

1891

Δ
Fr 45.45 (1870/91)





La SOCIÉTÉ LIBRE D'ÉMULATION DE ROUEN, fondée en 1790, inaugura régulièrement ses travaux le 20 janvier 1792. Par sa fusion avec la *Société libre du Commerce et de l'Industrie*, créée le 28 décembre 1796, elle est devenue, le 21 février 1855, la *Société libre d'Émulation du Commerce et de l'Industrie de la Seine-Inférieure*. Elle a été déclarée d'utilité publique par décret du 28 avril 1851.

La Société a pour but l'encouragement et le perfectionnement des sciences, des lettres et des arts, du commerce et de l'industrie, comme aussi le développement des intérêts moraux du pays. Ses moyens d'action consistent dans la publication de ses travaux, dans des concours annuels, des cours publics et gratuits, et dans la distribution de prix et de récompenses.

La Société s'honore des faits suivants :

En 1793, lors de la dispersion des Académies et Sociétés savantes, le jardin botanique de Rouen fut menacé dans son existence ; la Société plaida courageusement la cause de la science, et la Ville conserva son jardin. Lorsque, plus tard, l'agrandissement ou plutôt la translation de ce jardin devint une nécessité, la Société contribua par son influence à cette utile mesure.

Dix-neuf ans avant que l'institution des Conseils d'hygiène publique et de salubrité fût, par décret du 18 décembre 1848, déclarée obligatoire dans chaque chef-lieu d'arrondissement, la Société avait obtenu la création à Rouen d'un Conseil central d'hygiène : l'arrêté constitutif du 29 juin 1831 visait le projet délibéré par la Société.

En 1802, la Société, qui s'était à son origine placée sous le patronage de Pierre Corneille, émit le vœu qu'une statue soit érigée à la mémoire de ce grand homme, dans sa ville natale. Renouvelé plusieurs fois, ce vœu est encore repris en 1828.

Le monument sera exécuté en 1833, par les soins de la Société d'Émulation elle-même. Le roi Louis-Philippe I^{er}, entouré de sa famille et de ses ministres, viendra en poser la première pierre, et l'hommage tardif rendu au père de la tragédie française sera enfin consacré en 1834. La dépense, qui s'éleva à 39,700 fr., fut couverte par une souscription publique.

Après avoir convié tous les manufacturiers de la Seine-Inférieure à des expositions départementales qui eurent lieu en 1834, 1840, 1857, la Société prit l'initiative d'une exposition régionale des produits de l'industrie à Rouen. Inaugurée le 4 juillet 1859, cette exposition fut close le 28 novembre suivant. Elle avait été établie dans des constructions provisoires élevées sur le Champ-de-Mars. Les dépenses énormes qu'elle entraîna, couvertes en partie par le prix des entrées et par une souscription publique, furent enfin acquittées par les sacrifices que le budget de la Société eut à supporter jusqu'en 1869. Douze départements avaient été conviés à cette exhibition, qui compta quinze cents exposants.

En 1859, la Société décida la création d'un MUSÉE

INDUSTRIEL. Cette intéressante collection de dessins, échantillons, machines et produits industriels et artistiques, laborieusement amassés depuis vingt-cinq ans, a pris un grand développement.

Depuis 1885, le Musée industriel est classé au nombre des **MUSÉES COMMERCIAUX** et reçoit les communications officielles du ministère du Commerce et de l'Industrie.

Le Musée est ouvert gratuitement au public.

En 1882, la Société décida la création d'un **OBSERVATOIRE DÉPARTEMENTAL DE MÉTÉOROLOGIE**. Organisé en 1883, l'Observatoire a commencé à fonctionner le 1^{er} janvier 1884.

Les documents météorologiques sont centralisés au Musée industriel.

La Société fait professer, sous son patronage, des cours publics et gratuits. Le mandat de professeur est gratuit ; il est électif et annuel ; les professeurs sont rééligibles.

C'est le 22 décembre 1834 qu'eut lieu l'ouverture du premier cours public.

Primitivement limités à l'enseignement du Droit commercial et de la Comptabilité, les cours de la Société comprennent, en outre, aujourd'hui, l'Hygiène, la Chimie industrielle, les langues anglaise, allemande, italienne et espagnole, la Chaleur appliquée à l'industrie, le Tissage, la Théorie de l'ornementation, le Dessin d'imitation, le Dessin linéaire, les éléments de l'Archéologie, le Modelage, l'Arithmétique, la Géométrie, l'Histoire naturelle, la Langue et la Littérature française, le Droit civil, l'Astronomie et la Météorologie.

Étendant au dehors sa sollicitude pour le progrès de l'instruction, la Société offre, chaque année, des prix spéciaux aux Lycées de garçons et de filles, à l'École pro-

fessionnelle, à l'École d'apprentissage de garçons et à l'École régionale et municipale de peinture et de dessin. Elle envoie une médaille d'or à chaque exposition municipale des Beaux-Arts. Enfin, c'est elle qui, en mars 1871, a pris l'initiative de la fondation, à Rouen, d'une École supérieure de Commerce et d'Industrie.

En outre des récompenses accordées aux lauréats de ses cours publics, la Société décerne des prix et médailles d'encouragement : aux auteurs de mémoires sur des sujets proposés, aux lauréats du concours annuel entre les chauffeurs des générateurs à vapeur, aux personnes qui se sont distinguées par des inventions utiles ou des perfectionnements artistiques et industriels, ou à celles qui se sont signalées par des actes de haute moralité ou par une vie exemplaire.

En 1872, à l'exposition universelle d'économie domestique de Paris, une MÉDAILLE D'ARGENT lui a été décernée par le jury chargé de statuer sur le groupe des *créations diverses dans l'intérêt de l'ouvrier*.

Elle a obtenu en 1873, à l'Exposition universelle de Vienne, un DIPLOME D'HONNEUR pour la collection de ses *Bulletins*.

En 1884, à l'Exposition nationale et régionale de Rouen, elle a obtenu un DIPLOME D'HONNEUR.



RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FAITES A ROUEN, EN 1890

Par M. LUDOVIC GULLY

Membre résident

Température. — La moyenne de l'année a encore présenté une différence en moins avec celle normale; elle n'a été, en effet, que de 10° 95 au lieu de 11° 5. Le refroidissement constaté depuis 1887, s'est donc continué en 1890, et a même surpassé un peu celui de l'année précédente.

Les moyennes annuelles, depuis dix ans, sont réparties comme il suit :

1881.....	11° 7	1886.....	11° 8
1882.....	12 0	1887.....	10 6
1883.....	11 9	1888.....	10 5
1884.....	12 3	1889.....	11 1
1885.....	11 2	1890.....	10 95

Voici les moyennes mensuelles de 1890, comparées à celles résultant de la période 1845 à 1884.

	1890	1845-1884	Différence
	—	—	—
Janvier.....	6° 9	3° 4	+ 3° 5
Février.....	3 6	5 0	— 1 4
Mars	8 2	7 1	+ 1 1
Avril.....	10 3	11 2	— 0 9

	1890	1845-1884	Différence
Mai	16° 1	14° 9	+ 1° 2
Juin	16 9	18 3	— 1 4
Juillet	17 8	20 1	— 2 3
Août.....	18 4	19 3	— 0 9
Septembre.....	17 4	16 5	+ 0 9
Octobre	11 4	11 8	— 0 4
Novembre	6 7	6 7	0 0
Décembre	— 2 3	4 0	— 6 3
Moyenne de l'année.	10° 95	11° 5	— 0° 55

A l'exception de janvier, dont la moyenne a été supérieure de 3° 5 à la normale, presque tous les autres mois ont donné des chiffres inférieurs; juillet et décembre sont notamment à signaler. Depuis 1845, première année des observations faites à Rouen sans interruption, l'année 1879 avait seule présenté une température aussi basse pour le mois de décembre — 2° 7.

La moyenne mensuelle la plus élevée (18° 4), celle d'août, s'est encore trouvée trop faible de 0° 9.

La température de chaque saison météorologique se décompose comme il suit .

Hiver (décemb. 1889, janv. et fév. 1890).	4° 1
Printemps (mars, avril et mai).....	11 5
Été (juin, juillet, août).....	17 7
Automne (septembre, octobre, novembre).	11 8
Moyenne de l'année météorologique...	11° 3

Les moyennes normales correspondantes sont :

Hiver.....	4° 1
Printemps.....	11 2
Été.....	19 2
Automne	11 7
Moyenne de l'année...	11° 6

L'été de 1890 a présenté une moyenne inférieure de $1^{\circ} 5$ à la normale; les autres saisons se sont peu écartées de cette normale.

Les températures extrêmes absolues ont eu lieu le 1^{er} août, avec un maximum de $32^{\circ} 0$, et le 28 novembre, avec un minimum de $- 16^{\circ} 7$, ce qui donne une amplitude de $48^{\circ} 7$ pour l'oscillation thermométrique.

Le minimum absolu de l'année n'avait pas encore été constaté en novembre, depuis 1845.

La marche diurne de la température, observée à l'aide de l'enregistreur de MM. Richard frères, donne lieu aux remarques suivantes.

Janvier. — La température, très basse les 1^{er} et 2, se relève brusquement à partir du 4, et reste constamment de beaucoup au-dessus de la normale, jusqu'au 31. Le 25, la moyenne diurne atteint $12^{\circ} 4$, surpassant de $9^{\circ} 2$ celle normale.

Février. — Ce mois présente deux périodes froides, du 1^{er} au 13 et du 21 au 28. Le 18, le thermom. est très élevé.

Mars. — température très basse du 1^{er} au 5. Le 3, le minimum absolu est de $- 8^{\circ} 6$, chiffre qui n'avait pas été atteint pendant les mois précédents de l'hiver. Le thermomètre remonte à partir du 6, et la moyenne diurne est supérieure à la normale, jusqu'à la fin du mois, en présentant, le 28, un excès de $8^{\circ} 6$.

Avril. — Le thermomètre se maintient au-dessous de la moyenne du 1^{er} au 12, et la dépasse un peu du 13 au 17, pour redescendre de nouveau du 18 au 29.

Mai. — La température de ce mois est généralement élevée; elle ne descend au-dessous de la normale que les 5, 9, 13 et 14, et du 26 au 31. La moyenne diurne du 24 dépasse la normale de $8^{\circ} 4$; c'est la plus élevée de l'année.

Juin. — Mois très froid; le thermomètre est presque

constamment au-dessous de la moyenne, avec un écart de 4 à 5°.

Juillet. — Continuation de la période froide qui dure depuis le 26 mai. Le 5, la moyenne diurne n'est que de 11° 9, inférieur de 8° 7 à la normale. Relèvement de la température les 30 et 31.

Août. — La première dizaine de ce mois est assez chaude. Le 1^{er}, le maximum absolu de l'année est de 32°. A partir du 11, le thermomètre se maintient constamment au-dessous de la normale, à l'exception du 18. Les 27 et 31, la moyenne diurne est inférieure à celle normale de 5° 4 et 4° 2.

Septembre. — Température basse du 1^{er} au 4. A partir du 5, le thermomètre se relève et se maintient pendant le reste du mois, généralement au-dessus de la moyenne, avec un écart de 2 à 3°.

Octobre. — Température au-dessous de la moyenne, presque tout le mois, à l'exception des 5, 6, 7, 13, 15, 30 et 31. Les 22, 23 et 28, la moyenne diurne est inférieure à la normale de 5° 8, 6° 3 et 6° 5.

Novembre. — Le thermomètre est très élevé du 1^{er} au 24, présentant un écart de 5 à 6° au-dessus de la moyenne. Il descend très brusquement, à partir du 25 et accuse — 16° 7 le 28 au matin, minimum absolu de l'année et de l'hiver si rigoureux qui commence ainsi et va se prolonger pendant deux mois. Ce même jour 28, la moyenne diurne n'est que de — 9° 3, inférieur de 15° à la normale.

Décembre. — Mois exceptionnellement rigoureux, Le thermomètre ne monte pas une seule fois au-dessus de la normale et présente une moyenne diurne presque toujours inférieure à 0°, avec un écart quelquefois supérieur de 10° avec la normale, comme le 14 et le 30, et dépassant généralement 5° les autres jours. Depuis le 26 novembre

jusqu'au 31 décembre, la température absolue se maintient presque constamment au-dessous de 0°, dépassant huit fois — 10°. Le maximum absolu dépasse lui-même rarement 0°; un relèvement relatif de la température a lieu les 5 et 20.

En résumé, de janvier à mai, la température est plus souvent au-dessus qu'au dessous de la moyenne, tandis qu'à partir de juin, en exceptant les deux premières dizaines de septembre et la période du 11 au 24 novembre, elle est presque constamment inférieure à cette moyenne.

Gelées. — Il y a eu, en 1890, 73 jours de gelée, savoir :

5	jours en	janvier
16	—	février
9	—	mars
2	—	avril
5	—	octobre
6	—	novembre
30	—	décembre

Total.... 73 jours.

La dernière gelée du printemps a été observée le 13 avril, et la première de l'automne le 10 octobre.

La moyenne annuelle de la température, relevée dans la cour d'entrée de l'hôtel des Sociétés savantes, a été de 10° 4, soit inférieure de 0° 5 à celle de la station du jardin Sainte-Marie.

Le maximum absolu, 30° 6, constaté à la station de la rue Saint-Lô, a eu lieu le 1^{er} août, et le minimum (— 13° 0) le 28 novembre.

Les extrêmes, accusés par les thermomètres placés sur la terrasse de la station de la rue Saint-Lô, ont été de 33° 2 le 1^{er} août, et — 16° 5 le 28 novembre.

Enfin, les plus hautes températures observées sur les

thermomètres conjugués du jardin Sainte-Marie, ont donné : $53^{\circ} 1/2$ au thermomètre à boule noircie, et $41^{\circ} 0$ à celui à boule libre, soit une différence de $12^{\circ} 1/2$, le 1^{er} août.

Pression atmosphérique. — La hauteur barométrique moyenne de l'année a été de $762 \text{ m}/\text{m} 8$; supérieure de $2 \text{ m}/\text{m} 6$ à la moyenne résultant de deux périodes de dix années chacune, 1845 à 1854 et 1875 à 1884.

Depuis 1887, le baromètre se tient au-dessus de la moyenne normale, tandis que la température lui est inférieure.

La pression maxima de l'année s'est manifestée le 22 octobre et celle minima, le 23 janvier. Les hauteurs constatées à ces deux dates sont respectivement de $776 \text{ m}/\text{m} 5$ et $737 \text{ m}/\text{m} 0$; ce qui donne une amplitude de $39 \text{ m}/\text{m} 5$ dans la marche de la colonne mercurielle.

Les hauteurs moyennes de chaque mois, comparées à celles correspondantes des périodes ci-dessus, ont donné les résultats suivants :

	1889	normale	différence
Janvier.....	$763 \text{ m}/\text{m} 9$	$759 \text{ m}/\text{m} 8$	$+ 4 \text{ m}/\text{m} 1$
Février.....	$766 \quad 0$	$761 \quad 1$	$+ 4 \quad 9$
Mars.....	$760 \quad 3$	$760 \quad 5$	$- 0 \quad 2$
Avril.....	$758 \quad 1$	$757 \quad 6$	$+ 0 \quad 5$
Mai.....	$758 \quad 9$	$760 \quad 4$	$- 1 \quad 5$
Juin.....	$764 \quad 7$	$760 \quad 3$	$+ 4 \quad 4$
Juillet.....	$762 \quad 4$	$760 \quad 8$	$+ 1 \quad 6$
Août.....	$762 \quad 0$	$761 \quad 1$	$+ 0 \quad 9$
Septembre.....	$767 \quad 7$	$761 \quad 7$	$+ 6 \quad 0$
Octobre.....	$766 \quad 5$	$759 \quad 4$	$+ 7 \quad 1$
Novembre.....	$761 \quad 1$	$759 \quad 3$	$+ 1 \quad 8$
Décembre.....	$761 \quad 7$	$760 \quad 2$	$+ 1 \quad 5$
Moy ^{mes} annuelles.	$762 \text{ m}/\text{m} 8$	$760 \text{ m}/\text{m} 2$	$+ 2 \text{ m}/\text{m} 6$

Les plus fortes différences mensuelles, au-dessus de la moyenne normale, ont été constatées en janvier, février, juin, septembre et octobre. Les mois de mars et mai ont seuls présenté une moyenne inférieure.

Les pressions extrêmes de chaque mois se répartissent comme il suit :

	Maximum		Minimum
Janvier.....	775 ^m / _m 1 (le 7)	737 ^m / _m 0 (le 23)	
Février.....	775 6 (le 23)	748 1 (le 15)	
Mars.....	773 9 (le 11)	744 5 (le 16)	
Avril.....	769 5 (le 21)	746 0 (le 15)	
Mai.....	769 4 (le 22)	747 5 (le 11)	
Juin.....	772 9 (le 14)	747 4 (le 30)	
Juillet.....	769 3 (le 21)	748 3 (le 1 ^{er})	
Août.....	769 9 (le 4)	750 8 (le 27)	
Septembre...	776 1 (le 26)	755 7 (le 21)	
Octobre.....	776 5 (le 22)	749 8 (le 26)	
Novembre...	775 7 (le 20)	745 6 (le 7)	
Décembre...	771 4 (le 1 ^{er})	743 7 (le 19)	

La marche diurne du baromètre, relevée avec l'enregistreur Richard frères, a présenté les particularités suivantes :

Janvier. — La pression atmosphérique, assez forte le 1^{er}, diminue les 2 et 3, puis augmente du 4 au 7. Elle se maintient élevée jusqu'au 17. Baisse du 18 au 20; légère hausse le 21 suivie de deux fortes dépressions les 22 et 23. Hausse rapide l'après midi du 23; hauteur moyenne du 24 au 27; faible dépression le 28; forte hausse le 29; pressions élevées les 30 et 31.

Février. — Le baromètre est généralement élevé, du 1^{er} au 11; dépression les 13 et 15; hausse le 16 et pressions fortes jusqu'à la fin du mois.

Mars. — Courbe accidentée. Pression assez forte du 1^{er} au 4; moyenne du 5 au 7; dépression le 8, puis hausse rapide avec pression élevée du 9 au 12. Le baromètre descend progressivement, du 13 au 16, se maintient très bas jusqu'au 20 et remonte un peu du 21 au 23. Dépression du 24 au 25, puis hausse et assez fortes pressions du 26 au 31.

Avril. — Hauteur moyenne du 1^{er} au 6; faibles pressions du 7 au 17; hausse du 18 au 21; dépressions les 22, 24 et 25; hausse et pression uniforme à la fin du mois.

Mai. — Le baromètre est généralement bas, du 1^{er} au 12; il remonte jusqu'au 15, et descend un peu du 16 au 19; hausse le 20 et pressions assez fortes du 21 à la fin du mois, avec mouvement orageux prononcé, le 25.

Juin. — Assez fortes pressions, du 1^{er} au 9; baisse du 10 au 12; hausse le 13; pressions généralement élevées et uniformes du 14 au 29; baisse rapide avec mouvement orageux, le 30.

Juillet. — Baromètre bas le 1^{er}, normal du 2 au 4; dépression le 5; hausse les 6 et 7; dépression le 8; normal du 9 au 14; hausse les 15 et 16; dépression avec mouvement orageux très prononcé, le 17; hausse du 18 au 20. Pressions assez élevées et uniformes, du 21 au 31.

Août. — La pression est généralement élevée et uniforme, du 1^{er} au 22, avec mouvements orageux les 1^{er}, 10 et 19. Le baromètre baisse un peu du 23 au 27, et remonte ensuite jusqu'au 31.

Septembre. — Pressions élevées et uniformes, du 1^{er} au 14; normales, du 15 au 19; faibles dépressions les 20 et 21; hausse du 22 au 26; légère baisse du 27 au 30.

Octobre. — Hauteur normale le 1^{er}; fortes pressions,

du 2 au 7; très fortes du 8 au 13; baisse les 14 et 15; hausse régulière du 16 au 22; baisse à partir du 23, avec dépressions les 25 et 26; hausse les 27 et 28; légère baisse les 29 et 30; dépression le 31.

Novembre. — La courbe de ce mois est assez accidentée. Dépressions les 2, 4, 7, 9 et 11; hausse du 12 au 16; fortes pressions du 17 au 20; dépressions les 21 et 24, puis hausse jusqu'au 30.

Décembre. — Le baromètre descend du 1^{er} au 4 et remonte ensuite jusqu'au 7. Faible dépression le 8; assez fortes pressions du 9 au 13; baisse du 14 au 16; hauteur normale les 17 et 18; forte dépression le 19; hausse rapide jusqu'au 22; faible dépression le 23; baromètre élevé du 24 au 26; hauteur normale du 27 au 31.

En résumé, les variations de la courbe barométrique n'ont pas été très accentuées en 1890, et la hauteur moyenne s'est encore, cette année, maintenue fréquemment au-dessus de la normale.

La moyenne annuelle, relevée à la station du Musée industriel, a donné 763 ^m/_m 1, soit une différence en plus de 0 ^m/_m 4 avec celle résultant des cinq observations tri-horaires de chaque jour.

Pluies. — Il y a eu, en 1890, 684 ^m/_m 40 d'eau recueillie en 153 jours, c'est-à-dire 68 ^m/_m 1 de moins et 2 jours de plus que normalement. L'année a donc été sèche, sous le rapport de la quantité d'eau tombée, mais il a plu fréquemment.

Voici comment s'est faite la répartition mensuelle des pluies :

MOIS	1890		MOYENNE NORMALE	
	Pluie	Jours	Pluie	Jours
Janvier ...	69 ^m / _m 25	21	61 ^m / _m 1	13 3
Février ...	9 50	4	43 5	12 3
Mars.....	27 25	17	52 9	12 6
Avril	66 40	13	52 1	11 4
Mai.....	76 75	12	60 9	11 9
Juin.....	53 75	13	69 2	11 9
Juillet	81 35	13	67 1	12 0
Août	92 90	18	71 7	11 7
Septembre .	23 50	5	69 2	12 3
Octobre ...	61 00	13	72 4	13 4
Novembre .	94 50	19	64 3	13 4
Décembre .	28 25	5	67 6	14 8
Totaux....	684 ^m / _m 40	153	752 ^m / _m 5	151 0

Le mois le plus sec, février, n'a fourni que 9^m/_m 5, d'eau en 4 jours, tandis que novembre en a donné 94^m/_m 50 en 19 jours.

La répartition des pluies par saisons s'est faite comme il suit :

Hiver.....	138 ^m / _m 60	en	37 jours
Printemps.....	130 40		42
Été.....	228 00		44
Automne.....	179 00		37

Totaux..... 676^m/_m 00 en 160 jours
(Du 1^{er} décembre 1889 au 30 novembre 1890.)

Les moyennes normales sont :

Hiver.....	172 ^m / _m 2	en	40 4
Printemps.....	165 9		35 9
Été.....	208 5		35 6
Automne.....	205 9		39 1
Totaux.....	752 ^m / _m 5	en	151 0

On voit, par ce qui précède, que l'été de 1890 a donné un peu plus d'eau que la moyenne, tandis que les trois autres saisons ont présenté des chiffres notablement inférieurs à cette moyenne.

Les principales périodes d'humidité ont été constatées : du 9 au 31 janvier ; du 1^{er} au 26 mars ; du 17 au 28 avril ; du 4 au 13 juin ; du 30 juin au 9 juillet ; du 10 au 29 août et du 21 octobre au 4 novembre.

Les plus longues durée des sécheresses ont eu lieu : du 1^{er} au 28 février ; du 27 mars au 5 avril ; du 20 juillet au 9 août ; du 30 août au 16 septembre ; du 23 septembre au 14 octobre et du 25 novembre au 31 décembre.

Les plus grandes quantités d'eau constatées en vingt-quatre heures ont donné : 25^m/_m 50 le 4 mai ; 15^m/_m 00 le 30 juin ; 18^m/_m 25 le 17 juillet, et 26^m/_m 75 le 15 août.

Le pluviomètre, placé sur la terrasse de l'observatoire de la rue Saint-Lô, a donné pour l'année 663^m/_m 6, répartis comme il suit :

Janvier	67	^m / _m 8
Février	5	6
Mars.....	16	6
Avril.....	65	8
Mai	72	6
Juin.....	36	2
Juillet.....	93	2
Août.....	100	0
Septembre.....	23	8
Octobre.....	51	4
Novembre.....	103	8
Décembre.....	26	8
Total.....	663	^m / _m 6

Il y a peu de différence entre les chiffres mensuels ci-

dessus et ceux obtenus avec notre pluviomètre placé rue de la République.

Voici les hauteurs d'eau recueillies au Boisguillaume et que notre collègue, M. Gascard, a bien voulu nous communiquer, comme d'habitude.

	Boisguillaume		Rouen	
Janvier	70 ^m / _m	6	69 ^m / _m	25
Février	4	5	9	50
Mars	37	6	27	25
Avril	71	5	66	40
Mai	80	2	76	75
Juin	61	6	53	75
Juillet	87	9	81	35
Août	91	6	92	90
Septembre	27	8	23	50
Octobre	69	7	61	00
Novembre	84	5	94	50
Décembre	26	0	28	25
Totaux	713 ^m / _m 50		684 ^m / _m 40	

La quantité de pluie tombée au Boisguillaume en 1890, est encore supérieure à celle constatée à Rouen, de même qu'en 1889. Le contraire avait eu lieu en 1887 et 1888.

Les écarts mensuels sont peu considérables. En mars il est tombé 10^m/_m 35 de plus qu'à Rouen ; en novembre, il en est tombé 10^m/_m 0 de moins.

Évaporation. — Elle été de 645^m/_m 70, c'est-à-dire inférieure de 38^m/_m 70 à la hauteur d'eau tombée. La moyenne mensuelle égale 53^m/_m 8, soit 1^m/_m 8 pour l'évaporation moyenne diurne.

Le chiffre annuel ci-dessus est le plus faible de ceux

observés depuis 1884. Le maximum, constaté en 1887, égalait $807^{\text{m}}/_\text{m} 1$.

Le minimum mensuel ($20^{\text{m}}/_\text{m} 1$) a eu lieu en décembre, et le maximum ($93^{\text{m}}/_\text{m} 4$) en mai. Le maximum absolu de 24 heures ($5^{\text{m}}/_\text{m} 4$), s'est manifesté le 30 avril.

Hygrométrie. — Le degré moyen d'humidité contenue dans l'air a varié de 87° en janvier et novembre, à 66° en mai. La moyenne de l'année est de $76^{\circ} 25$ sensiblement égale à celle des cinq années 1884 à 1888 ($76^{\circ} 1$).

Le mois de juillet a donné 73° , chiffre supérieur à ceux des mois d'avril, mai, juin et août, et dépassant de 8° la moyenne ordinaire.

Le minimum diurne (41°) s'est produit le 30 avril, et le minimum absolu (32°) le même jour, à 3 heures.

Phénomènes divers. — Il y a eu, en 1890, 9 chutes de neige peu importantes; 10 chutes de grêle, 11 brouillards, 2 tempête et 15 orages. Les manifestations électriques de juillet et d'août ont été particulièrement importantes, notamment celles des 17 juillet, 1^{er} et 18 août.

Voici pour chaque mois de l'année, les observations relatives à la température, à la pression atmosphérique et aux différents phénomènes aqueux :

MOIS	TEMPÉRATURES			HAUTEUR MOYENNE DU BAROMÈTRE	PLUIE EN MILLIMÈTRES		JOURS DE PLUIE	DURÉE DE LA PLUIE	NOMBRE DES AVERSES	ÉVAPORATION	HYGROMÈTRE	JOURS DE GELÉE	BROUILLARDS	TEMPÊTES	ORAGES	CHUTES	
	MAXIMA	MINIMA	MOYENNE		OBSERVAT.	P. DE LA NÉP.										DE NEIGE	DE GRÊLE
Janvier...	14° 8	— 6° 5	6° 9	763 ^{mm} 9	67 ^{mm} 8	69 ^{mm} 25	21	68 h. 1/2	35	28 ^{mm}	5 87°	5	1	1	1	1	1
Février...	12° 8	— 4° 3	3° 6	766 0	5 6	9 50	4	32 »	6	37	8 76 »	16	»	»	»	1	»
Mars.....	22° 8	— 8° 6	8° 2	760 3	16 6	27 25	17	56 »	26	48	3 77 »	9	»	»	»	4	»
Avril.....	21° 7	— 0° 7	10° 3	753 1	65 8	66 40	13	83 »	27	71	9 68 »	2	1	»	»	1	2
Mai.....	30° 2	2° 8	16° 1	758 9	72 6	76 75	12	46 1/2	30	93	4 66 »	»	»	»	3	»	2
Juin.....	28° 1	2° 0	16° 9	764 7	36 2	53 75	13	58 1/2	42	79	3 72 »	»	1	»	1	»	»
Juillet....	28° 0	6° 8	17° 8	762 4	93 2	81 35	13	61 »	45	67	3 73 »	»	1	»	3	»	1
Août.....	32° 0	6° 0	18° 4	762 0	100 0	92 90	18	41 1/2	29	76	5 71 »	»	»	»	7	»	1
Septembre..	26° 3	3° 0	17° 4	767 7	93 8	93 50	5	16 »	8	59	2 75 »	»	3	»	1	»	»
Octobre...	22° 0	— 4° 0	11° 4	766 5	51 4	61 00	13	58 1/2	27	88	7 81 »	5	2	»	»	»	2
Novembre..	14° 6	— 16° 7	6° 7	761 1	103 8	94 50	19	109 1/2	39	24	7 87 »	6	1	1	»	1	1
Décembre...	5° 6	— 11° 9	— 2° 3	761 7	26 8	28 50	5	17 1/2	5	20	1 82 »	30	1	»	»	1	»
TOTAUX MOYENNES	»	»	10° 95	762 ^{mm} 8	663 ^{mm} 6	68 ^{mm} 40	153	646 h. 1/2	319	645 ^{mm}	7 76°	73	11	2	15	9	10

Vents.—La répartition de la fréquence des vents, pour chaque mois de l'année, s'est faite de la manière suivante :

MOIS	E.	S.-E.	S.	S.-O.	O.	N.-O.	N.	N.-E.
Janvier.....	1	2	2	9	11	2	2	2
Février.....	10	2	3	3	>	>	1	9
Mars.....	2	1	3	6	12	4	1	2
Avril.....	4	4	3	2	7	2	5	3
Mai.....	3	3	7	4	5	4	1	4
Juin.....	>	2	>	7	14	3	2	2
Juillet.....	>	>	>	6	16	7	1	1
Août.....	1	1	>	10	12	>	5	2
Septembre.....	7	>	2	6	6	4	>	5
Octobre.....	6	3	>	2	9	4	4	3
Novembre.....	1	1	1	4	12	4	3	4
Décembre.....	20	4	>	>	2	>	1	4
TOTAUX....	55	23	21	59	106	34	26	41
365								

Le rapport entre les vents secs (E., N.-E. N et S.-E.) et les vents humides (O. S.-O., N.-O. et S.) a été de $\frac{145}{220} = 0,66$. Ce chiffre est un peu supérieur à la normale $\frac{128}{207} = 0,61$.

Les vents d'Est ont particulièrement régné en février et décembre et ceux d'Ouest, en juin et juillet.

La plus grande vitesse du vent, constatée en 24 heures, a eu lieu du 23 au 24 novembre ; elle a donné une moyenne de 10 kilomètres 5 à l'heure. La vitesse absolue de l'air n'a pas été déterminée.

Sérénité du ciel. — Il y a eu, en 1890 :

57	jours sereins,
74	— beaux avec nuages,
165	— variables,
59	— couverts et pluvieux,
10	— entièrement couverts, avec pluie continue,

soit, en moyenne, par mois :

5	jours	très beaux,
6	—	beaux,
14	—	variables,
5	—	mauvais,
1	—	très mauvais.

Le ciel a été particulièrement dépourvu de nuages en février, septembre et décembre, et au contraire fortement couvert en janvier et novembre.

En résumé, l'année 1890 est caractérisée par une température généralement basse, un été froid et pluvieux, pendant lequel de violentes manifestations électriques ont eu lieu, et un mois de décembre des plus rigoureux.

Voici enfin, les relevés quotidiens des principales observations, et ceux mensuels comparés avec les moyennes normales déduites de 40 années consécutives, de 1845 à 1884.

	HYGROM.	ÉVAPOR.	THERMOMÈTRE			BAROMÈT. MOYEN	VENT DOMINANT	PLUIE
			MOYEN	MAXIMA	MINIMA			
1	95	0 = 2	- 20 4	- 00 7	- 40 2	769 = 5	N.-E.	>
2	97	0 1	- 2 6	0 0	- 6 5	762 2	E.	>
3	90	0 5	2 0	4 4	- 4 0	756 0	S.-E.	1 = 25
4	88	0 7	5 8	8 9	2 5	759 8	S.-O.	>
5	91	1 0	8 4	9 5	1 4	763 9	S.-O.	6 60
6	88	0 9	10 6	13 1	8 5	773 0	O.	>
7	89	0 6	6 6	11 0	2 5	774 2	S.	>
8	95	0 1	4 5	7 5	- 0 3	770 8	S.	>
9	91	0 4	6 5	8 5	2 4	770 4	S.-O.	1 75
10	86	1 1	8 8	11 8	6 4	767 3	N.-O.	3 00
11	97	0 1	6 9	8 3	2 1	768 6	O.	0 50
12	93	0 5	8 3	12 3	3 5	769 6	N.-O.	1 25
13	96	0 2	8 6	10 4	2 2	768 9	O.	0 25
14	93	0 5	9 2	11 0	8 2	768 9	S.-O.	1 25
15	87	1 0	9 0	10 2	7 5	768 6	O.	>
16	88	0 8	7 6	9 0	6 8	768 4	S.-O.	>
17	92	0 4	2 7	4 2	1 7	766 2	S.-E.	>
18	85	0 8	6 5	10 0	0 5	761 1	S.-O.	2 35
19	75	1 8	10 1	13 1	5 0	755 7	O.	2 65
20	83	1 7	5 6	10 4	3 2	754 3	O.	2 90
21	75	1 4	6 4	10 0	2 5	757 3	O.	1 00
22	77	1 4	6 4	9 4	0 7	748 4	S.-O.	8 50
23	76	2 3	9 0	12 8	3 7	742 3	O.	14 00
24	90	1 8	7 6	10 2	2 7	759 3	O.	5 50
25	79	1 5	12 4	14 8	7 5	759 1	S.-O.	>
26	69	2 5	8 4	11 9	5 5	765 0	O.	0 75
27	95	1 1	8 8	11 5	6 6	764 0	O.	3 75
28	92	0 4	9 4	11 0	4 7	758 0	S.-O.	3 00
29	75	1 6	4 9	7 2	2 6	768 9	N.	7 25
30	87	0 9	5 5	8 4	- 1 5	771 6	N.	0 75
31	84	0 7	7 6	10 2	4 6	770 8	N.-E.	1 00
Totaux et moyes.	87	28 = 5	60 9	>	>	763 = 9		69 = 25

	HYGROM.	ÉVAPOR.	THERMOMÈTRE			BAROMÈT. MOYEN	VENT DOMINANT	PLUIE
			MOYEN	MAXIMA	MINIMA			
1	69	1 =/0	20 1	60 2	- 20 0	770 =/0	E.	>
2	80	0 5	2 1	4 0	- 4 3	768 4	N.-E.	>
3	73	1 3	4 9	8 9	0 4	771 2	N.-E.	>
4	76	0 8	1 9	6 9	- 2 5	764 0	N.-E.	>
5	87	0 5	2 2	4 2	- 2 0	764 3	N.-E.	>
6	80	1 4	0 9	3 6	- 0 9	766 6	E.	>
7	83	1 1	1 2	4 4	- 1 4	769 1	E.	>
8	78	1 1	1 1	4 0	- 2 7	769 1	E.	>
9	76	1 2	1 4	4 0	- 2 8	764 5	E.	>
10	76	1 1	3 7	9 0	- 2 3	769 0	E.	>
11	74	1 2	2 7	6 4	- 3 3	765 7	E.	>
12	64	1 6	1 8	5 5	- 2 9	758 4	E.	>
13	93	0 3	1 8	3 5	- 2 5	756 6	S.-E.	>
14	84	0 6	5 0	6 5	1 5	760 2	S.	2 =/25
15	87	1 2	5 4	7 0	3 2	752 1	S.-O.	3 75
16	71	1 6	6 0	9 4	0 2	758 5	S.-O.	>
17	76	1 7	8 2	11 8	2 0	759 9	S.-O.	>
18	63	2 4	9 5	12 8	4 0	764 5	S.	>
19	71	2 0	6 7	10 9	2 0	766 6	S.-E.	>
20	78	1 2	7 1	11 0	1 5	764 6	S.	1 50
21	86	0 4	5 5	8 7	3 6	767 2	N.	>
22	78	1 5	3 4	4 7	2 8	773 1	N.-E.	>
23	75	2 0	1 2	3 4	0 0	775 0	E.	>
24	67	2 1	2 9	6 0	- 2 5	773 2	E.	>
25	69	1 9	5 0	8 4	- 0 2	769 4	N.-E.	>
26	67	2 1	4 4	7 4	- 2 0	767 3	N.-E.	>
27	68	2 7	3 0	4 8	- 0 4	769 6	N.-E.	2 00
28	81	1 3	0 1	3 1	- 2 6	770 1	N.-E.	>
Totaux et moy ^{es}	76	37 =/8	30 6	>	>	766 =/0	>	9 =/50

	HYGROM.	ÉVAPOR.	THERMOMÈTRE			BAROMÈT.	MOYEN	VENT DOMINANT	PLUIE
			MOYEN	MAXIMA	MINIMA				
1	85	0 ^m /m 5	10 3	50 8	- 50 0	763 ^m /m 5		O.	0 ^m /m 25
2	88	0 3	- 0 9	3 0	- 3 5	763 6		N.-E.	0 25
3	77	1 2	- 2 9	- 0 5	- 8 6	770 8		N.-E.	»
4	75	0 6	- 1 1	2 4	- 8 4	768 9		E.	»
5	80	0 7	3 3	7 8	- 4 7	760 4		N.-O.	0 50
6	84	1 1	7 7	10 3	- 1 0	760 6		O.	0 25
7	78	1 6	9 0	11 9	6 0	760 3		O.	»
8	79	1 4	8 8	10 7	4 2	755 3		S.-O.	2 00
9	63	1 9	5 4	9 8	2 0	763 2		N.-O.	1 00
10	81	1 9	5 9	7 9	- 4 5	771 3		S.-O.	2 25
11	76	2 1	10 9	12 8	6 7	773 2		O.	»
12	75	1 1	10 2	12 9	8 0	771 5		O.	»
13	71	2 0	11 0	14 8	6 0	763 6		S.-O.	»
14	66	2 0	11 7	16 8	2 7	759 2		S.-O.	»
15	78	1 9	10 5	14 9	7 0	754 7		S.-O.	1 25
16	70	2 1	12 1	15 3	6 5	745 9		S.	1 50
17	65	2 0	8 8	12 6	2 3	750 6		O.	»
18	66	2 3	9 3	13 4	1 7	746 6		S.-E.	»
19	88	0 9	7 3	10 9	3 7	749 2		N.	0 25
20	85	1 0	5 9	8 0	3 8	752 2		N.-O.	5 75
21	66	2 1	7 5	13 4	- 0 4	755 7		O.	0 10
22	77	1 5	9 1	14 8	- 0 5	760 0		O.	0 70
23	78	1 6	9 5	12 9	5 2	757 7		O.	4 00
24	89	1 0	8 1	10 7	2 0	750 0		S.	6 00
25	77	1 8	9 4	12 9	6 2	752 2		O.	1 00
26	87	0 9	10 2	13 4	5 5	763 2		O.	0 20
27	83	1 3	14 4	18 3	5 0	767 0		S.-O.	»
28	82	2 6	16 3	22 8	8 6	764 3		S.	»
29	73	2 1	14 3	20 2	6 6	764 2		O.	»
30	81	1 5	11 5	15 5	8 5	764 7		N.-O.	»
31	59	3 3	10 8	14 9	4 7	766 4		E.	»
Totaux et moy ^m	77	48 ^m /m 3	80 2	»	»	760 ^m /m 3		»	27 ^m /m 25

	HYGROM.	ÉVAPOR.	THERMOMÈTRE			BAROMÈT. MOYEN	VENT DOMINANT	PLUIE
			MOYEN	MAXIMA	MINIMA			
1	55	3 =/ = 1	80 8	120 6	10 7	767 =/ = 5	E.	>
2	53	3 6	10 9	14 8	0 8	762 2	E.	>
3	57	3 4	9 6	13 3	1 7	762 2	N.-E.	>
4	61	3 1	10 9	14 9	3 2	762 5	E.	>
5	64	2 5	10 0	15 3	2 0	763 8	N.-E.	>
6	75	1 8	9 7	14 8	0 9	761 9	O.	0 =/ = 50
7	79	1 2	9 6	12 2	7 0	754 5	O.	3 00
8	74	2 0	6 6	11 2	3 5	755 8	N.-O.	1 00
9	56	2 9	6 5	8 4	2 4	759 5	N.	>
10	92	0 8	5 0	9 1	1 0	755 7	N.-O.	8 50
11	58	2 3	6 4	10 4	2 5	759 5	N.	>
12	59	1 6	7 1	12 0	- 0 6	757 4	O.	>
13	43	3 5	10 7	14 3	- 0 7	752 4	S.-E.	>
14	56	5 0	13 8	18 8	4 0	747 8	S.	>
15	62	3 7	13 5	18 4	8 0	746 2	S.-E.	>
16	60	2 6	14 7	19 3	7 0	747 6	S.-E.	>
17	75	2 2	12 8	16 3	9 0	746 6	S.-E.	2 75
18	91	0 8	8 2	9 5	7 8	751 2	N.	8 00
19	89	0 9	7 1	8 3	6 2	759 4	N.-E.	0 50
20	71	1 6	7 3	10 1	3 6	767 9	N.	>
21	64	2 4	13 2	16 2	0 5	768 6	S.	>
22	92	1 0	12 0	14 1	10 2	763 1	S.-O.	5 0
23	67	3 0	11 7	14 6	7 0	765 4	O.	1 00
24	90	1 1	12 0	13 8	7 5	756 5	S.-O.	11 65
25	82	1 0	9 0	15 5	6 0	748 0	O.	17 50
26	78	2 1	9 2	14 8	4 2	754 8	O.	6 00
27	69	2 7	10 4	14 8	1 1	761 2	N.	>
28	73	1 7	10 4	14 5	3 1	762 5	O.	1 00
29	53	2 9	13 8	18 5	2 0	760 6	S.	>
30	41	5 4	17 3	21 7	5 6	759 6	E.	>
Totaux et moyens	68	71 =/ = 9	100 3	>	>	758 =/ = 1	>	66 =/ = 40

	HYGROM.	ÉVAPOR.	THERMOMÈTRE			BAROMÈT.	MOYEN	VENT DOMINANT	PLUIE
			MOYEN	MAXIMA	MINIMA				
1	46	4 =/ 6	17° 5	21° 5	6° 5	757 =/ 5	S.-E.	»	
2	53	4 1	17 1	22 1	7 0	759 3	O.	»	
3	71	2 5	14 8	19 8	4 5	759 6	S.-O.	»	
4	74	2 4	15 6	21 3	9 0	753 0	S.-E.	25 =/ 50	
5	78	1 6	12 3	17 8	9 0	754 8	S.-O.	7 00	
6	71	2 3	15 0	19 9	6 0	755 1	S.	3 75	
7	76	1 2	14 0	18 6	8 2	753 7	S.	7 75	
8	74	2 3	15 4	18 8	6 2	752 4	E.	»	
9	84	1 2	12 7	16 9	9 3	750 7	S.	15 00	
10	71	1 9	13 9	19 0	9 6	750 3	S.	12 50	
11	65	2 5	16 2	20 1	9 5	752 9	S.	»	
12	67	3 0	15 4	19 3	11 8	750 8	N.-E.	»	
13	75	2 5	12 2	16 4	9 8	755 2	N.	»	
14	64	3 0	12 7	17 8	7 7	763 2	N.-O.	0 25	
15	62	3 2	15 1	20 5	2 8	765 9	O.	»	
16	57	4 0	19 9	23 6	5 2	759 7	S.-O.	0 75	
17	55	3 8	16 9	20 1	12 2	758 0	O.	»	
18	68	2 7	18 2	21 8	12 5	757 1	S.-O.	»	
19	71	2 8	18 9	23 3	9 9	754 9	S.	0 75	
20	59	4 1	15 8	20 3	10 0	760 5	O.	»	
21	60	3 2	17 1	21 9	4 5	767 7	S.-E.	»	
22	58	4 1	19 6	23 5	7 5	768 0	N.-E.	»	
23	65	3 7	22 0	25 1	12 0	763 9	E.	»	
24	59	5 3	24 7	29 3	15 6	760 7	E.	»	
25	67	3 9	21 2	30 2	14 3	758 6	S.	1 00	
26	71	2 3	12 8	16 2	10 4	759 8	N.-O.	1 50	
27	52	1 3	15 3	19 3	4 7	760 5	N.-E.	»	
28	61	5 2	13 9	17 8	6 6	764 0	N.-E.	»	
29	64	3 5	16 5	22 0	4 0	766 7	N.-O.	»	
30	88	0 9	13 5	16 9	10 0	764 9	O.	1 00	
31	53	4 3	12 7	16 0	7 0	766 6	N.-O.	»	
Totaux et moy ^{ns}	66	93 =/ 4	16° 1	»	»	758 =/ 9	»	76 =/ 75	

	HYGROM.	ÉVAPOR.	THERMOMÈTRE			BAROMÈT. MOYEN	VENT DOMINANT	PLUIE
			MOYEN	MAXIMA	MINIMA			
1	54	3 = / = 7	14° 6	18° 3	2° 0	764 = / = 4	N.-O.	>
2	70	2 4	14 8	18 6	5 1	764 0	O.	>
3	58	3 6	17 6	23 5	5 5	763 8	S.-O.	>
4	70	2 7	18 5	23 7	8 0	762 2	S.-O.	1 = / = 00
5	78	2 2	17 7	22 5	14 3	766 2	S.-O.	3 50
6	86	2 3	15 6	21 5	11 5	765 0	O.	2 75
7	71	2 5	13 6	17 9	9 3	771 0	N.	>
8	69	2 7	16 6	19 7	3 8	769 3	S.-E.	2 00
9	71	2 3	18 2	23 0	11 7	765 2	O.	>
10	71	3 8	18 9	24 4	9 7	758 2	S.-E.	6 50
11	82	1 8	14 2	19 7	10 9	757 8	O.	5 00
12	84	1 2	13 6	19 6	10 0	756 5	O	6 00
13	72	2 3	15 7	19 6	9 5	764 2	N.	3 25
14	71	2 6	14 0	18 0	10 7	771 7	N.-E.	>
15	72	2 3	16 2	21 7	10 5	771 7	N.-E.	>
16	68	2 6	19 2	23 6	6 1	769 1	S.-O.	>
17	75	2 2	17 0	20 1	12 1	765 3	O.	>
18	84	3 8	17 1	21 2	10 6	766 9	O.	1 50
19	73	2 7	17 1	20 7	13 4	767 8	O.	>
20	73	2 0	16 0	20 6	7 5	766 6	O.	>
21	68	4 9	17 6	23 8	7 5	766 6	O.	>
22	73	2 5	17 0	20 6	9 7	768 5	N.-O.	>
23	91	0 7	16 5	18 8	13 5	768 1	N.-O.	1 75
24	75	2 2	19 8	25 7	12 5	768 1	O.	>
25	66	3 5	21 7	27 5	11 8	766 6	O.	>
26	70	2 8	21 5	28 1	10 5	762 6	S.-O.	4 00
27	63	3 9	17 6	22 4	12 7	761 8	O.	>
28	63	2 7	16 7	20 6	8 7	760 5	S.-O.	1 50
29	58	3 9	17 3	22 1	8 0	762 0	O.	>
30	89	0 5	13 6	17 0	11 0	749 7	S.-O.	15 00
Totaux et moyen	72	70 = / = 3	16° 9	>	>	764 = / = 7	>	53 = / = 75

	HYGROM.	ÉVAPOR.	THERMOMÈTRE			BAROMÈT.	MOYEN	VENT DOMINANT	PLUIE
			MOYEN	MAXIMA	MINIMA				
1	76	1 = 7	13° 2	16° 5	9° 5	750 = 7		O.	7 = 50.
2	76	1 7	16 7	19 4	10 0	760	1	N.-O.	0 50
3	78	1 6	15 6	19 7	11 9	760	2	O.	2 50
4	85	1 2	14 8	16 6	8 8	758	1	S.-O.	6 00
5	93	0 8	11 9	14 6	9 0	752	6	N.-O.	8 00
6	72	2 6	15 3	20 0	9 5	760	5	O.	4 50
7	67	2 7	15 9	19 8	9 7	763	3	O.	»
8	87	1 1	16 0	19 1	10 1	757	2	S.-O.	17 00
9	94	0 8	16 6	18 7	13 5	758	8	S.-O.	12 50
10	50	3 4	17 8	22 2	13 1	762	8	N.-O.	»
11	70	2 5	14 1	18 3	10 0	760	5	N.-O.	»
12	62	2 8	15 9	19 8	7 5	762	9	N.-O.	»
13	81	1 3	17 7	21 0	11 5	762	5	O.	0 75
14	67	3 5	23 5	27 2	14 9	762	0	S.-O.	»
15	69	2 4	21 3	26 7	16 2	763	1	O.	»
16	64	3 1	22 3	27 2	10 2	764	6	O.	»
17	79	2 0	22 2	28 0	14 0	759	8	O.	18 25
18	79	1 5	16 5	21 0	14 0	762	9	O.	1 50
19	86	1 2	15 6	19 2	13 2	762	5	N.-O.	2 25
20	65	2 4	15 2	17 6	9 7	768	7	N.-E.	»
21	70	2 9	18 6	23 2	6 8	768	3	N.	»
22	86	0 6	17 0	21 5	9 8	767	1	O.	0 10
23	76	2 4	18 1	21 5	13 7	767	9	O.	»
24	85	1 1	16 6	18 5	13 8	764	9	O.	»
25	63	3 4	17 2	21 0	13 2	766	4	N.-O.	»
26	67	2 4	19 3	22 7	9 0	766	1	S.-O.	»
27	62	3 4	22 3	27 6	13 1	763	4	S.-O.	»
28	67	1 3	18 9	23 7	12 0	762	6	O.	»
29	61	3 3	19 3	23 6	9 5	765	1	O.	»
30	58	3 5	23 0	27 0	7 8	764	6	O.	»
31	68	2 7	22 8	27 5	14 6	765	2	O.	»
Totaux et moy=	78	67 = 3	17° 8	»	»	762	4	»	81 = 35

	HYGROM.	ÉVAPOR.	THERMOMÈTRE			BAROMÈT. MOYEN	VENT DOMINANT	PLUIE
			MOYEN	MAXIMA	MINIMA			
1	64	3 m/8	24° 6	32° 0	12° 7	761 m/0	S.-O.	2 m/40
2	67	2 8	19 1	23 2	14 5	763 7	O.	»
3	71	2 6	17 9	22 2	14 0	767 7	N.	0 25
4	66	3 0	19 7	24 3	12 0	769 2	N.	»
5	63	3 3	20 7	26 0	9 7	767 5	N.	»
6	73	2 6	20 6	26 2	10 8	765 6	N.-E.	»
7	69	2 9	21 5	26 6	11 5	765 2	N.-E.	»
8	65	3 1	19 7	23 7	12 7	763 4	E.	»
9	66	3 0	23 3	27 6	12 0	760 8	S.-E.	»
10	78	2 3	21 5	26 8	16 8	759 4	O.	11 75
11	71	2 7	20 5	24 2	15 7	760 9	S.-O.	2 00
12	70	3 0	19 7	24 1	14 5	760 2	O.	»
13	69	2 3	17 1	22 7	12 0	758 8	S.-O.	»
14	75	1 6	17 2	20 7	9 2	760 9	S.-O.	3 25
15	93	1 1	17 4	20 5	14 0	760 0	S.-O.	26 75
16	67	2 4	18 8	23 7	13 0	762 4	O.	16 50
17	60	2 7	19 1	24 1	10 7	762 2	S.-O.	1 25
18	80	2 3	20 2	24 2	13 0	757 8	S.-O.	7 75
19	76	2 2	18 5	24 6	14 6	760 1	S.-O.	2 25
20	74	2 0	17 4	21 5	11 0	763 5	O.	0 75
21	69	2 4	18 2	20 7	7 8	766 6	O.	»
22	61	3 5	17 7	21 3	12 8	767 5	O.	»
23	76	2 4	18 2	23 6	10 2	760 2	S.-O.	2 50
24	69	2 0	15 7	20 2	10 5	757 0	O.	0 75
25	68	2 2	16 3	19 7	8 5	757 3	O.	1 00
26	67	2 2	16 3	18 4	12 0	755 5	S.-O.	0 50
27	87	1 7	13 6	15 7	12 0	753 1	O.	7 50
28	77	1 9	16 3	20 5	8 5	759 8	O.	4 75
29	79	1 8	14 6	19 8	8 0	762 0	O.	1 00
30	70	2 3	14 5	19 6	6 0	763 8	N.	»
31	63	2 6	13 6	17 1	6 6	767 7	N.	»
Totaux et moyen	71	76 m/25	18° 4	»	»	762 m/0	»	92 m/90

	HYGROM.	ÉVAPOR.	THERMOMÈTRE			BAROMÈT. MOYEN	VENT DOMINANT	PLUIE
			MOYEN	MAXIMA	MINIMA			
1	59	3 =/ 1	14° 4	18° 7	6° 0	770 =/ 8	N.-E.	>
2	61	2 7	15 8	20 7	3 0	770 4	N.-O.	>
3	73	1 9	17 2	20 8	8 2	769 9	O.	>
4	86	1 2	16 8	19 4	14 7	771 5	N.-O.	>
5	80	1 7	19 4	23 8	14 0	771 5	N.-E.	>
6	76	2 5	20 0	25 2	12 5	771 8	N.-E.	>
7	79	1 3	17 4	21 7	11 5	772 8	N.-E.	>
8	74	2 4	16 5	20 6	8 3	772 7	E.	>
9	69	2 4	19 5	24 1	8 0	770 3	E.	>
10	67	2 8	20 8	26 3	9 0	767 3	E.	>
11	81	1 5	18 3	23 2	10 0	768 0	N.-O.	>
12	71	2 1	17 5	22 1	9 5	769 2	N.-E.	>
13	68	2 7	17 0	20 9	8 0	768 1	E.	>
14	57	3 3	17 6	22 1	7 5	767 5	E.	>
15	54	4 2	18 8	23 6	8 8	764 6	E.	>
16	61	3 3	19 5	24 6	7 5	762 6	E.	>
17	70	1 8	19 7	26 0	8 6	761 5	S.	15 =/ 60.
18	86	1 2	16 5	20 2	13 5	763 0	S.-O.	2 00
19	73	1 8	17 6	21 2	10 5	761 5	S.-O.	>
20	71	2 9	17 3	21 6	13 6	758 7	S.-O.	1 00
21	78	1 9	17 7	20 8	11 5	757 4	S.	4 25
22	77	1 4	16 0	19 6	11 2	760 0	S.-O.	1 25
23	80	1 5	15 3	19 2	10 5	764 5	S.-O.	>
24	77	1 5	16 3	21 2	8 5	771 1	O.	>
25	84	1 0	15 6	19 4	8 4	774 4	N.-O.	>
26	91	0 6	14 7	16 6	7 7	775 6	O.	>
27	91	0 8	17 9	20 7	14 8	773 6	O.	>
28	82	1 2	18 0	21 6	14 0	769 3	S.-O.	>
29	83	1 5	16 4	22 3	12 2	766 9	O.	>
30	86	1 0	15 6	19 4	11 4	765 3	O.	>
Totaux et moyes.	75	59 =/ 2	17° 4	>	>	767 =/ 7	>	23 =/ 50

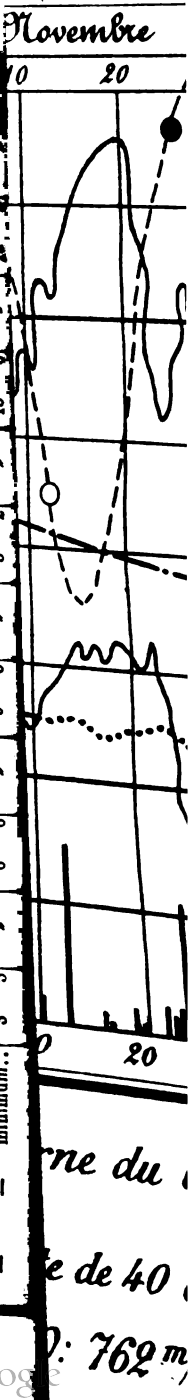
	HYGROM.	EVAPOR.	THERMOMETRE			BAROMÈT. MOYEN	VENT DOMINANT	PLUIE
			MOYEN	MAXIMA	MINIMA			
1	84	1 ^m /=4	15° 3	17° 6	12° 0	762 ^m /=6	O.	2 ^m /=00
2	85	2 2	11 9	16 2	6 0	772 6	N.	>
3	74	2 1	12 6	18 6	1 0	772 5	O.	>
4	78	1 7	13 8	19 1	2 5	770 4	O.	>
5	82	1 1	14 9	19 0	10 0	769 0	O.	>
6	80	1 4	15 9	22 0	7 0	766 7	O.	>
7	83	1 0	16 7	20 3	8 6	765 7	O.	>
8	73	2 2	13 2	17 6	9 5	770 8	E.	2 50
9	72	1 9	10 7	16 1	3 5	772 8	N.-E.	>
10	79	1 4	10 7	17 4	- 0 2	771 6	E.	>
11	74	0 9	10 9	17 8	0 0	772 2	E.	>
12	75	1 5	11 3	19 5	0 4	772 7	1E	>
13	80	1 4	13 5	21 7	1 5	770 7	S.-E.	>
14	93	0 8	12 0	18 0	4 5	766 6	S.-E.	>
15	81	1 4	13 7	17 0	10 0	759 5	O.	2 75
16	77	1 3	10 1	13 6	5 0	758 3	N.-O.	6 25
17	77	2 2	10 8	13 0	6 5	761 1	N.-O.	2 00
18	70	2 1	11 2	13 0	5 6	762 8	N.	>
19	76	1 8	9 5	10 1	8 5	766 4	N.	>
20	75	2 0	10 2	13 1	7 0	768 2	N.-E.	>
21	90	0 6	9 0	10 6	7 3	770 3	E.	2 50
22	69	1 4	4 8	9 0	- 0 4	775 2	E.	>
23	92	0 4	4 3	6 0	- 4 0	774 0	S.-E.	3 00
24	95	0 2	9 6	11 7	5 0	768 6	N.-O.	0 50
25	94	0 3	11 3	13 0	6 5	758 0	S.-O.	8 00
26	94	0 2	6 4	10 0	3 2	751 3	O.	12 50
27	73	1 7	5 0	8 2	1 0	761 0	N.	0 75
28	73	1 3	3 0	8 0	- 2 5	766 4	N.-E.	>
29	86	0 6	7 1	9 4	- 3 5	765 0	O.	>
30	98	0 1	12 6	16 6	7 4	762 5	N.-O.	5 25
31	97	0 1	11 8	13 7	10 4	755 6	S.-O.	13 00
Totaux et moyen	81	38 ^m /=7	11° 4	>	>	766 ^m /=5	>	61 ^m /=00

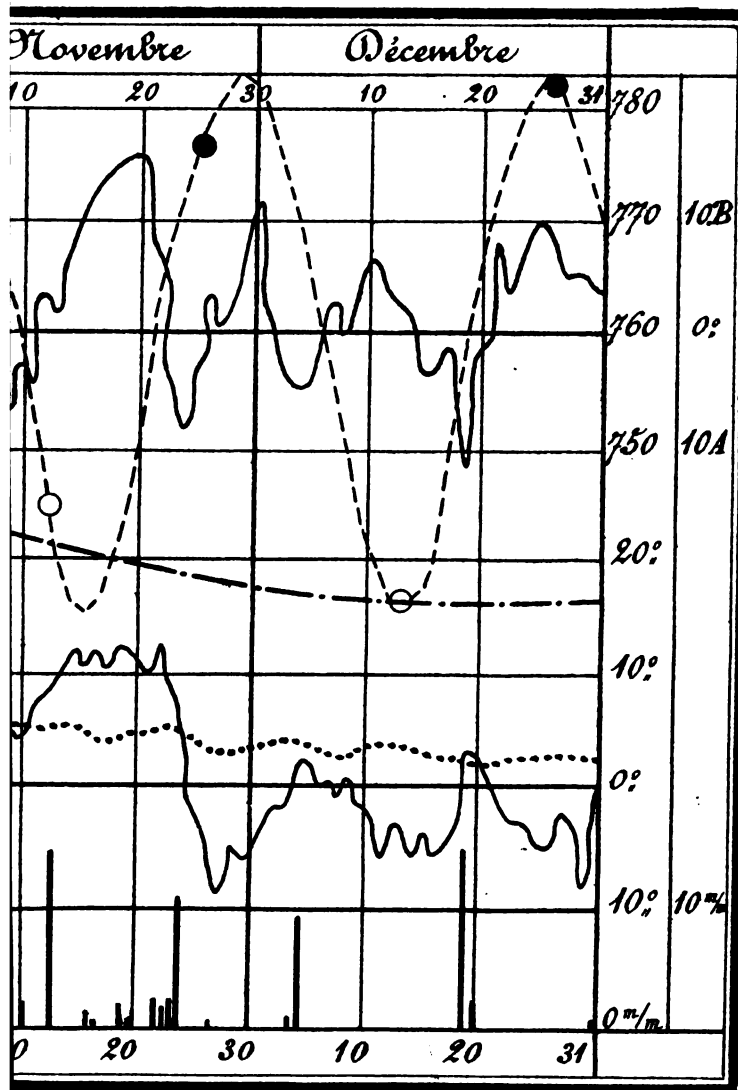
	HYGROM.	ÉVAPOR.	THERMOMÈTRE			BAROMÈT. MOYEN	VENT DOMINANT	PLUIE
			MOYEN	MAXIMA	MINIMA			
1	83	1 ^m /0	90 7	110 9	60 0	758 ^m /m 3	N.	2 ^m /m 25
2	96	0 1	9 4	11 6	4 7	749 5	S.-O.	15 75
3	88	0 9	8 8	11 2	5 5	755 9	O.	3 00
4	88	1 0	9 9	12 2	7 2	748 7	S.-O.	4 00
5	89	0 9	8 2	10 8	6 6	753 6	N.	7 25
6	88	1 1	9 3	13 6	3 7	757 0	O.	2 25
7	71	2 0	9 3	11 7	5 5	750 0	O.	15 25
8	80	1 8	10 2	12 7	6 2	754 0	O.	»
9	85	0 8	7 0	12 1	2 4	752 2	O.	5 50
10	93	0 2	4 0	5 5	- 0 8	756 7	S.-E.	»
11	95	0 7	5 7	7 8	2 5	754 1	S.-O.	2 00
12	83	0 8	7 6	11 0	0 5	761 9	O.	»
13	99	0 5	9 2	10 8	6 0	760 9	S.	15 00
14	96	0 2	9 9	11 5	6 0	764 8	O.	»
15	93	0 6	11 5	14 6	8 4	768 2	O.	»
16	95	0 5	10 4	14 6	6 0	770 0	O.	1 00
17	92	0 5	11 8	13 4	7 0	772 5	N.-O.	0 25
18	92	0 7	10 6	11 5	9 5	774 2	O.	»
19	95	0 2	12 2	14 4	9 5	774 8	N.-O.	1 25
20	93	0 5	11 7	14 0	9 5	775 2	O.	0 50
21	91	0 6	10 0	11 0	8 5	768 7	S.-O.	2 50
22	81	1 6	10 0	12 4	5 3	767 5	N.-O.	2 00
23	92	0 8	12 4	13 3	8 5	756 6	O.	2 50
24	87	0 9	7 6	10 7	5 6	750 9	N.-O.	11 50
25	78	1 3	4 8	7 5	0 7	756 1	N.	»
26	68	2 0	- 2 8	- 0 2	- 5 0	763 0	N.-E.	»
27	83	0 5	- 5 5	- 2 0	- 8 6	760 0	N.-E.	0 75
28	85	0 5	- 9 3	- 6 2	- 16 7	761 9	N.-E.	»
29	76	0 8	- 4 8	- 1 2	- 13 2	764 4	N.-E.	»
30	78	0 7	- 6 3	- 2 2	- 11 3	771 6	E.	»
Totaux et moyen.	87	24 ^m /7	60 7	»	»	761 ^m /m 1	»	94 ^m /m 50

	HYGROM.	ÉVAPOR.	THERMOMÈTRE			BAROMÈT.	MOYEN	VENT DOMINANT	PLUIE
			MOYEN	MAXIMA	MINIMA				
1	72	1 = 0	- 30 8	00 8	-110 9	762 = 6		E.	>
2	76	0 7	- 1 5	2 2	- 6 7	757 2		E.	>
3	90	0 3	- 1 7	1 5	- 8 2	755 5		S.-E.	2 = 00
4	96	0 1	1 8	2 2	- 1 0	754 3		E.	9 00
5	80	0 6	2 2	5 5	0 6	756 0		S.-E.	>
6	85	0 9	0 2	1 3	- 0 9	760 5		E.	>
7	74	1 5	0 3	2 7	- 2 0	762 0		E.	>
8	76	1 4	- 0 6	2 2	- 2 6	759 5		E.	>
9	86	0 5	0 6	3 2	- 3 0	763 1		E.	>
10	84	0 6	- 1 6	2 2	- 5 5	766 0		E.	>
11	83	0 5	- 5 9	- 1 4	- 9 8	765 1		E.	>
12	80	0 7	- 3 5	- 1 7	- 8 7	763 6		E.	>
13	78	0 8	- 4 2	- 0 7	- 8 6	762 9		E.	>
14	74	1 2	- 6 0	- 1 7	-10 6	761 6		E.	>
15	79	1 0	- 3 9	- 2 2	-11 8	756 2		E.	>
16	71	1 5	- 6 0	- 4 7	- 9 8	755 8		S.-E.	>
17	81	0 6	- 4 9	- 4 0	- 7 8	758 7		E.	>
18	87	0 4	- 3 6	- 3 1	- 7 5	756 9		N.-E.	>
19	96	0 1	3 1	5 0	- 5 6	748 3		O.	15 00
20	89	0 3	3 0	5 6	- 0 2	757 7		O.	2 00
21	86	0 3	1 0	4 2	- 2 7	766 5		E.	>
22	85	0 4	- 2 0	- 0 7	- 3 2	767 2		N.-E.	>
23	88	0 2	- 3 0	- 2 4	- 4 3	763 4		E.	>
24	85	0 3	- 2 6	- 0 4	- 3 5	768 7		E.	>
25	88	0 2	- 4 7	- 3 2	- 6 1	769 0		E.	>
26	80	0 4	- 5 7	- 3 7	- 8 9	769 7		E.	>
27	79	0 4	- 2 7	- 1 8	- 6 8	766 7		N.-E.	>
28	71	1 2	- 2 0	- 0 9	- 3 5	764 8		E.	>
29	77	0 6	- 3 8	- 1 9	- 6 5	765 1		N.	>
30	69	1 2	- 8 7	- 5 8	-10 3	764 7		N.-E.	>
31	91	0 2	- 0 1	2 2	-11 8	763 0		S.-E.	0 25
Totaux et moyens.	82	20 = 1	- 20 8	>	>	761 = 7		>	28 = 25

ÉLÉMENTS CLIMATOLOGIQUES	JANVIER		FÉVRIER		MARS		AVRIL		MAI		JUIN	
	VALEURS normale ou extrême	1890	VALEURS normale ou extrême	1890	VALEURS normale ou extrême	1890	VALEURS normale ou extrême	1890	VALEURS normale ou extrême	1890	VALEURS normale ou extrême	1890
Température moyenne.....	3° 4	6° 9	5° 0	3° 6	7° 1	8° 2	11° 5	10° 3	14° 9	16° 1	18° 3	16° 9
— la plus élevée.	7 1	>	8 3	>	12 2	>	16 3	>	18 6	>	22 4	>
— la plus basse..	- 1 0	>	0 0	>	1 5	>	7 1	>	11 6	>	14 8	>
Maximum thermom. absolu.	17 4	14 8	17 9	12 8	23 4	22 8	29 0	21 7	33 8	30 2	36 1	28 1
Minimum	-13 8	- 6 5	-12 9	- 4 3	-10 9	- 8 6	- 2 3	- 0 7	- 2 1	2 8	2 6	2 1
Hauteur barom. moyenne...	759 =/m	768 =/m	761 =/m	766 =/m	760 =/m	760 =/m	757 =/m	758 =/m	760 =/m	758 =/m	760 =/m	764 =/m
— la plus élevée..	>	775 1	>	775 6	>	773 9	>	769 5	>	769 4	>	772 1
— la plus basse...	>	737 0	>	748 1	>	744 5	>	746 0	>	747 5	>	747 4
Evaporation totale.....	21 5	26 5	34 5	37 8	55 9	48 3	79 3	71 9	98 4	98 4	97 7	79 3
Degré moyen d'humidité.....	90	>	84	>	75	>	69	>	67	>	68	>
Hauteur de pluie tombée....	61 =/m	69 =/m	43 =/m	9 =/m	53 =/m	27 =/m	52 =/m	66 =/m	60 =/m	97 =/m	69 =/m	2 53 =/m
— maximum.	128 0	>	80 4	>	161 2	>	137 8	>	149 1	>	157 6	>
— minimum..	12 4	>	4 6	>	11 1	>	4 2	>	1 4	>	12 5	>
Nombre de j. d'eau recueillie	13 j. 3	21 j.	12 j. 3	4 j.	12 j. 6	17 j.	11 j. 4	13 j.	11 j. 9	12 j.	11 j. 9	13 j.
— maximum	20	>	23	>	23	>	20	>	23	>	23	>
— minimum.	3	>	3	>	4	>	3	>	3	>	5	>

ÉLÉMENTS CLIMATOLOGIQUES	JUILLET		AOUT		SEPTEMBRE		OCTOBRE		NOVEMBRE		DÉCEMBRE	
	VALEURS normale ou extrême	1890	VALEURS normale ou extrême	1890	VALEURS normale ou extrême	1890	VALEURS normale ou extrême	1890	VALEURS normale ou extrême	1890	VALEURS normale ou extrême	1890
Température moyenne.....	20° 1	17° 8	19° 3	18° 4	16° 5	17° 4	11° 8	11° 4	6° 7	6° 7	4° 0	— 2° 3
— la plus élevée..	24 6	»	21 8	»	20 7	»	14 9	»	10 1	»	8 8	»
— la plus basse..	17 0	»	15 0	»	13 9	»	8 0	»	3 1	»	— 2 7	»
Maximum thermom. absolu..	36 1	28 0	36 1	32 0	31 8	26 3	25 4	22 0	20 1	14 6	16 4	5 6
Minimum —	2 3	6 8	4 1	6 0	1 0	3 0	— 3 0	— 4 0	— 9 6	— 16 7	— 20 1	— 11 9
Hauteur barom. moyenne...	760 m/8	763 m/4	761 m/1	762 m/0	761 m/7	767 m/7	759 m/4	766 m/5	759 m/3	761 m/1	760 m/2	761 m/7
— la plus élevée..	»	769 3	»	769 9	»	776 1	»	776 5	»	773 7	»	771 4
— la plus basse...	»	748 3	»	750 8	»	755 7	»	749 8	»	745 6	»	743 7
Evaporation totale.....	110 5	67 3	102 0	76 5	66 2	59 2	42 1	38 7	28 6	24 7	23 1	10 1
Degré moyen d'humidité....	65	» 73	» 65	» 71	» 75	» 75	» 81	» 81	» 85	» 87	» 89	» 82
Hauteur de pluie tombée...	67 m/1	181 m/35	71 m/7	92 m/90	69 m/2	23 m/50	79 m/4	61 m/00	64 m/3	94 m/50	67 m/6	28 m/25
— — maximum.	166 7	»	133 5	»	140 3	»	188 0	»	161 1	»	139 4	»
— — minimum..	3 5	»	6 6	»	9 3	»	5 2	»	13 0	»	12 8	»





Rouen. Lith. E. Cagniard.

ne du baromètre et celui inférieur

te de 40 années d'observations: (1845-1884)

0: 762 m/m. 8.

EXAMEN CRITIQUE DES THÉORIES ÉVOLUTIONNISTES

Par M. le docteur LOUIS BOUCHER

Médecin des hôpitaux

Membre résidant

PREMIÈRE PARTIE

PREUVES SIDÉRALES

MESSIEURS,

Les théories qui viennent de vous être exposées, avec un talent que je me plais à reconnaître, empruntent un caractère grandiose à l'ensemble des questions qu'elles abordent, et je déclare volontiers qu'au point de vue cosmogonique elles *paraissent* rationnelles.

C'est, en effet, une des plus nobles sollicitations de notre intelligence de nous entraîner vers cette question des origines et de nous porter à rechercher d'où nous venons, d'où notre monde est sorti, où nous allons et devons retourner.

Depuis que les documents écrits nous ont permis de suivre la pensée humaine, nous voyons la préoccupation constante des philosophes et des savants dirigée vers ces mystérieux problèmes, et toujours, malgré les milliers d'écrits, la même incertitude plane sur ce vaste abîme de l'inconnu.

Après la minutieuse exposition astronomique qui nous a été faite, nous attendions une conclusion qui n'est point venue par discrétion, je pense, vis-à-vis des membres de la Société, qui, tout en admirant les lois de la nature, font remonter à plus haut qu'elle l'impression de respect et le juste tribut d'hommages qu'ils ont la prétention d'adresser à la cause intelligente qui a peuplé l'espace.

C'est toujours la grande discussion entre Platon et Aristote, l'un montrant le ciel, l'autre indiquant la terre, qui revient aujourd'hui devant vous, avec les conquêtes de la science et de la civilisation modernes en plus.

Examinons donc si toutes ces découvertes sont suffisantes pour faire pencher la balance du côté de ceux qui s'autorisent de ces progrès, pour reléguer dans un coin imperceptible l'architecte de l'univers, « abîme, dit M. Coulon¹, qu'on ne franchit qu'avec la mort, mais au delà duquel nous apercevons dans un horizon lumineux le séjour de Dieu et des âmes, » séjour tellement éloigné, d'ailleurs, que la plupart des évolutionnistes le suppriment, ainsi que les êtres qui le peuplent, résultat, affirment-ils, de l'imagination ou de la peur.

Avant de trancher aussi cavalièrement la question, on pourrait d'abord rechercher si ceux qui nous ont précédés avaient, au point de vue de l'étude des causes, du raisonnement et des déductions logiques, une portée d'esprit leur permettant d'embrasser un horizon aussi considérable que le nôtre, et de juger aussi bien que nous.

Pour quiconque connaît l'antiquité, il n'y a aucun doute, la réponse est absolue. Les actes intellectuels des

¹ Voir *Bulletin de la Société d'Emulation*, année 1887, première partie, page 88, « la question des origines, première leçon du cours public et gratuit de cosmographie générale. »

hommes qui ont vécu dans les centres de civilisation et qui ont confié leurs pensées à l'écriture, étaient semblables en tous points à ceux d'aujourd'hui. On peut même dire relativement aux lettres et aux arts que nous avons vécu de l'antiquité. Aristote n'eut jamais autant de vogue que dans les écoles du moyen âge, et les plus beaux modèles de la Renaissance sont des emprunts faits à Rome et à la Grèce antique.

Le droit romain atteste que sur les mêmes faits, les idées de justice recevaient la même interprétation.

Notre génération actuelle peut donc seulement revendiquer, outre cet héritage artistique et intellectuel, de remarquables découvertes dans le domaine des sciences exactes avec des applications admirables qui ont enrichi d'une façon prodigieuse le bien-être *matériel* des Sociétés modernes.

Mais le grec, l'indien, le romain, l'égyptien, ne nous étaient inférieurs que par certaines idées fausses, dues à des explications erronées de phénomènes sur lesquels nous avons recueilli un ensemble de données positives.

Manquant de cet acquit expérimental que nous recueillons lorsque l'humanité a déjà vieilli, les premiers hommes sentaient le besoin de faire intervenir à chaque instant la divinité dans les moindres actes de l'existence et pour l'explication des phénomènes qu'ils constataient dans la nature.

Avec le développement des connaissances, l'esprit a mieux saisi certaines des grandes lois, auxquelles est soumis le monde organisé, tout en demeurant aussi impuissant devant la cause intime des plus simples manifestations de la vie, de la graine qui germe et se multiplie, de l'œuf qui reproduit par la fécondation des êtres analogues à ceux qui l'ont engendré, etc., etc., et

dans le monde sidéral, devant ce problème. — Pourquoi ces gravitations dont quelques-unes des lois seulement nous sont connues?

Emerveillés de cette mystérieuse grandeur qui nous pénètre et nous enveloppe, quelques-uns attribuèrent à la nature elle-même l'ordre admirable de tout ce qui nous entoure et supposèrent, en admettant que toutes nos sensations sur le monde extérieur puissent être rapportées à des faits contingents, que, de tout temps, le milieu dans lequel nous évoluons avait existé, réalisant un mouvement perpétuel dû à l'essence même des corps. Cette idée a eu ses admirateurs et ses partisans dévoués, parmi lesquels, aux premiers siècles de notre ère (51-95), Lucrèce joignit au talent exquis du poète l'ardente conviction de l'apôtre, conviction qui le conduisit peut-être à cette mort prématurée qu'il se donna lui-même.

Matérialistes ou teintées de spiritualisme, car on rencontre parmi leurs disciples des fervents sincèrement attachés à la notion d'un Créateur génèse universelle, ces doctrines panthéistes furent les mêmes autrefois qu'elles le sont aujourd'hui avec quelques lacunes scientifiques en plus.

Il m'est facile de donner la preuve de ce que j'avance ici, en vous signalant la réapparition et l'application à notre Société d'occident des vieilles doctrines bouddhistes.

Les enseignements du Nirvâna indien, que *Platon* et *Pythagore* avaient empruntés avec enthousiasme aux Egyptiens et qui furent peut-être aussi le fondement de la religion des Druides¹, offrent une analogie frappante avec les croyances et les convictions d'une partie de nos fins lettrés, de nos érudits, de nos savants les plus fin

¹ *César, de Bello gallico*, VI.

de siècle, si bien que quelques-uns d'entre eux n'hésitent pas à se proclamer Néo Bouddhistes, vous parlent courageusement de Çakia-mouni de la Maïa et des Védas.

Je ne puis ici que renvoyer à la récente conférence de Paul Desjardins, dont le retentissement a été considérable, et qui est venue à son heure mettre en relief ces tendances d'une époque, très curieuses au point de vue de l'évolution de l'esprit humain et qui rappellent le vieil adage du poète latin

Multa Renascuntur quæ jam Cecidere
Cadentque Multa quæ nunc sunt in honore ¹.

Vis-à-vis des doctrines matérialistes, qui ont tenu une bien petite place chez les philosophes et érudits de l'antiquité, et qui, vraisemblablement, n'ont dû leur importance qu'au besoin de contradiction qui est un des caractères de l'esprit humain, l'idée spiritualiste a été la dominante de tous les génies et de tous les grands peuples, l'honneur de notre civilisation européenne.

Tous ont proclamé hautement l'existence d'un Dieu créateur de l'espace immense, ayant peuplé à un moment donné la nuit infinie, de mondes qu'emporte un tourbillon sans fin, suivant des règles immuables et harmonieuses dont la découverte dans les plus simples détails,

¹ Depuis longtemps, dans les ateliers de l'Or .°. maçonnique, ces doctrines avaient été étudiées et commentées ; aussi n'est-il pas étonnant que Bouddha et Menou pour l'Inde aient occupé une place d'honneur dans l'hémicycle représentant les philosophes anciens du temple du grand Orient de Paris, inauguré le 24 janvier 1859. — Voir description *Bulletin du grand Orient de France*, janvier et février 1860, p. 391-92. (Fête solsticielle d'hiver 5,859.)

D'autre part, on peut étudier la savante appréciation de ces doctrines chez un théologien de haute envergure. Morale et sanction, 6^e conférence, de Notre-Dame, carême de 1891, par Mgr d'Hulst.

notre système planétaire par exemple, un infini de petitesse, est une source de bonheur immense pour l'homme de science, à ce point que Newton, après avoir établi ses premières lois, le cœur débordant d'admiration et de saïssissement, ne pouvait continuer son travail.

Partant de l'idée de cause, base de toutes les investigations rationnelles et scientifiques, ils avaient reconnu, en vertu de ce fait contingent vérifié chaque jour, que tout mouvement suppose un moteur *immobile*, et la nature leur paraissant infinie, que Dieu, ce moteur, devait être infini, comme *cause créatrice*, ayant réglé l'harmonie des mondes tellement éloignés que nous n'apercevons plus certains d'eux qu'à l'état de nébuleuses poussières de soleils et comme *racine de vie* auquel la moindre plainte du dernier des malheureux ne passe point inaperçue.

Plus un peuple a été parfait, plus cette conception a été nette chez lui et en rapport avec des institutions qui ont favorisé son évolution intellectuelle.

Plus un peuple a été stationnaire ou dégradé, moins la même idée l'a pénétré et ce que j'appellerais volontiers cette loi est encore facile à vérifier de nos jours dans les civilisations arriérées.

Si l'on pouvait réunir en bloc toutes les intelligences humaines qui ont le plus brillé dans le cours des âges, tous ceux dont le cerveau admirablement proportionné a le plus sondé les mystères de cet infini ou les secrets de la nature, ceux qui sont la gloire d'un siècle et que les générations se transmettent avec orgueil, on constaterait que l'unanimité presque absolue (que sont donc quelques rares exceptions dans cet ensemble) s'est inclinée devant cet être puissant dont les lois sont si admirables qu'on vient les opposer à lui-même en les défiant.

Rappellerai-je quelques noms dans cette légion d'hommes qui, tous de religion, de pays, et de civilisations différentes, viennent affirmer ce grand principe? Non, d'autres l'ont fait ici même¹ avec infiniment d'esprit et il ne leur a jamais été répondu.

Il y a mieux. En supposant que Dieu, créateur des astres et de la vie, soit une hypothèse, je prétends que cette hypothèse unique est beaucoup plus scientifique, prise d'une façon générale, que l'évolutionnisme. Ce système, en dehors des nombreux actes de foi qu'il nécessite dans le cours de son exposition, par le fait d'assimilations inacceptables au point de vue scientifique, entre les minéraux et les êtres organisés, par exemple, assimilations qu'il faut admettre pour que l'ensemble ait l'apparence de l'unité, se trouve reposer tout entier sur deux hypothèses primordiales :

1° Le mouvement initial propre ;

2° L'évolution ou transformation.

C'est en prenant comme guide ces bases de la doctrine que j'examinerai, au point de vue de la critique expérimentale, les preuves tirées de l'évolution sidérale, de l'évolution organique et de l'évolution intellectuelle².

¹ Voir *Bulletin de la Société d'Emulation*, à propos de la question des origines, Nicolle, 1887.

² J'engage ceux de mes auditeurs qui peuvent le faire, et ils ne sont pas rares dans la Société, à consulter dans le *Bulletin du grand Orient de France*, janvier et février 1860, la réponse de Lizare Ruffoni à l'article de la *Revue des Deux-Mondes*. — *L'Avenir de la Métaphysique*, par Ernest Renan, réponse qui se termine, à la page 425, par cette conclusion : « Nous croyons avoir démontré que la métaphysique est partout où il y a des principes généraux à poser ; elle ne va pas au-delà de ces principes, mais elle seule peut les poser. Quand on veut se jouer de son concours, on tombe dans l'arbitraire, dans la multiplicité des hypothèses et, plus on s'éloigne d'elle, moins on est positif, car il

Copernic et Képler, les véritables fondateurs de l'astronomie, publiaient leurs premiers écrits vers le milieu du xvi^e siècle et proclamaient le mouvement de la terre dans l'espace autour du soleil.

Galilée défendit leurs doctrines et fut puni d'emprisonnement pour cette affirmation qui heurtait la religion d'Etat, base du système politico-religieux d'alors, sans lequel la société se croyait incapable de subsister.

Avant de la juger et surtout de la condamner, il faudrait savoir si à des époques de progrès et de liberté les mêmes interdictions contre la pensée humaine ne sont pas prononcées sous couleur d'une autre sorte de culte politique ou religieux.

La découverte de l'attraction universelle par Newton et la belle théorie de Laplace, sur la formation des mondes, assignèrent à la science astronomique une place importante dans l'ensemble de nos connaissances.

« Si l'on remonte, dit Laplace, à une série considérable de siècles, le monde solaire n'existait qu'à l'état purement gazeux sous forme d'une immense nébuleuse sans aucun indice de condensation, la force répulsive des molécules égalant leur force attractive. Mais les âges s'écoulaient, la nébuleuse se refroidit, la force répulsive diminue, l'attractive augmente. Il se forme un noyau de matières gazeuses en ignition. Les molécules situées à la partie périphérique de cette masse, des zones de vapeur condensée, se détachent de la nébulosité et constituent les planètes. » A l'appui de cette opinion, la plupart des géologues enseignent que le noyau central de la terre

n'est rien de plus positif que ce que la raison affirme comme nécessaire et universel. »

est encore liquide ¹. L'aplatissement aux pôles des planètes, la rotation dans le même sens que le soleil d'occident en Orient semblent donner à cette théorie la valeur d'un fait positif.

L'analyse spectrale est venue confirmer en grande partie ce que nous savions sur le monde planétaire et fournir des renseignements approximativement exacts sur sa structure et sa constitution, renseignements qui permettent d'établir un certain nombre d'analogies avec ce que nous pouvons observer sur la terre.

Jusque là je ne vois pas autre chose qu'une hypothèse majestueuse qui ne fait que reculer le problème sans l'expliquer. Il paraît probable, ou tout au moins cela est conforme à la raison, d'admettre que les mondes dans leur formation sont soumis à la loi générale de l'univers, et notre petit coin aurait fait comme le reste. Mais, d'où venait cette nébuleuse? il n'en manque pas dans le ciel, constatées depuis longtemps déjà, les a-t-on vues se condenser en monde comme le nôtre sous l'influence de la même cause, le refroidissement, qui doit aussi bien exister pour elles? Sur un nombre total d'environ 5,000, le télescope permet d'en décomposer environ 400 en étoiles. Sans doute, objectera-t-on, nos observations datent d'hier, nos instruments sont insuffisants, les amas stellaires étant situés souvent à des distances si grandes que les corps dont ils sont formés nous paraissent très rapprochés et ont peut-être, dit Humboldt (*Cosmos*, III, 153), des intervalles aussi considérables entre eux que la distance du soleil à l'étoile la plus voisine, ce qui

¹ Je dis la plupart, car des géologues distingués considéraient le centre de la terre comme solide avec une zone liquide en fusion intermédiaire à la croûte.

n'est pas une raison pour contester la probabilité d'une théorie.

Non, évidemment, aussi personne n'y songe, et les idées de Laplace sont acceptées généralement¹; toutefois, il n'en reste pas moins certain qu'un système dont on veut tirer des déductions rigoureuses, qu'il faut croire, à entendre les évolutionnistes, sous peine d'être taxé d'ignorance ou d'obscurantisme, se trouve reposer tout entier sur une analogie, sur une interprétation qui paraît aujourd'hui le dernier mot de la science astronomique, mais qui n'en est pas moins une hypothèse, susceptible d'être modifiée le jour où nos connaissances en astronomie seront encore plus complètes, et qui, j'en donnerai les preuves plus loin, à l'heure actuelle, a besoin d'être étayée de nombreuses autres hypothèses, quand on veut l'appliquer aux détails de structure du monde sidéral.

Aussi, il faut voir la réserve de Laplace présentant cette théorie au monde savant, réserve qui témoigne du profond respect que ce grand génie accordait aux vérités démontrées avec toute la rigueur de la science.

Cette modestie est à mettre en parallèle avec la façon brutale avec laquelle la plupart des évolutionnistes et un de leurs chefs, Hæckel, traitent non seulement ceux qui ne partagent pas leur manière de voir, mais émaillent leur style de citations comme la suivante²: « Ce n'est pas seulement la papauté infallible avec son enchaînement sans fin de crimes horribles, mais aussi l'histoire si

¹ En 1884, au Congrès de la Sorbonne, en adoptant les idées de Laplace, Faye donna une très ingénieuse théorie de la rotation rétrograde et de la rotation dans le même sens des diverses planètes qui se seraient formées avant ou après le soleil. Bien que supérieure à l'hypothèse du maître, cette dernière ne rend pas encore compte de la perpendicularité du système d'Uranus, des inclinaisons planétaires, etc.

² *Histoire de la création naturelle*, p. 28, Hæckel.

honteuse des orthodoxes dans toutes les formes de religion, qui peut prouver ce que nous avançons. »

Voici un entremets délicat du menu d'injures jeté à la face de tous les hommes de foi, à quelque religion qu'ils s'honorent d'appartenir. C'est en tout cas une façon particulière d'entendre le progrès que d'en arriver à employer un semblable style vis-à-vis de ses adversaires.

Nous verrons dans la deuxième partie de ce travail si Hæckel a le droit de le prendre de si haut.

Il y a quelques années, en médecine, on croyait à l'influence des miasmes dans les maladies, miasmes dans la fièvre typhoïde, miasmes dans le choléra, miasmes dans la dysenterie, etc.

Le jour où les procédés de Pasteur ont permis de montrer les germes, cette théorie, en apparence si rationnelle, a été ruinée par le fait évident, indéniable.

Faut-il rappeler la fin lamentable de la discussion du savant Pouchet, notre illustre compatriote, avec ce grand homme !! Restons dans l'astronomie.

« Si l'on me posait cette question, dit Arago : Le soleil est-il habité ? je répondrais que je n'en sais rien ; mais qu'on me demande si le soleil peut être habité par des êtres organisés d'une manière analogue à ceux qui peuplent notre globe, je n'hésiterais pas à faire une réponse affirmative. » Il y a 30 ans, cela s'imprimait et était accepté. Comme le pavillon, le nom d'un auteur couvre toujours la marchandise. Quel savant ; je dirai même, quel homme, ayant une instruction élémentaires soutiendrait aujourd'hui cette opinion de l'illustre secrétaire perpétuel de l'Institut, et c'était alors la science, le dernier mot !!

Au point de vue du développement de nos connaissances, en astronomie, il est évident que les lois de gravitation

des astres devaient être connues avec le perfectionnement de nos instruments. Nous assistons à leurs mouvements dans l'espace, nous suivons leurs évolutions, nous déterminons par des calculs leurs périodes de révolutions dont la précision est telle que Leverrier put découvrir Neptune par des anomalies apparentes dans la marche d'Uranus.

Ce sont là des faits que tout le monde est à même de vérifier en suivant les travaux d'un observatoire ; il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit de la formation des mondes où il peut intervenir des conditions absolument différentes de celles que nous observons sur notre propre terre et dans le milieu où nous vivons.

Si les éléments ne sont pas identiques, c'est forcer les analogies que de conclure à l'identité des résultats ; autrement dit, c'est assimiler des effets semblables à des causes différentes.

Or, l'analyse spectrale, ce merveilleux moyen d'investigation, tout en nous fournissant sur les mondes un ensemble de matériaux qui ont permis de rapprocher ceux-ci de notre propre planète, nous fait entrevoir un nombre considérable de corps absolument dissemblables d'avec les nôtres et inconnus pour nous, au point même que l'on peut se demander si ces résultats ne vont pas à l'encontre d'une origine commune pour la plupart des astres de notre système planétaire, comme le veut la théorie de Laplace ; si l'existence de principes à nous inconnus ne suppose pas des forces capables de modifier le mouvement tel que nous le comprenons, et, enfin, si les choses se sont passées aussi simplement que cela, force attractive surpassant la répulsive par le refroidissement, condensation, tout comme dans une cornue de laboratoire ?

Voici, pour le soleil, quelques exemples tirés du *Bulletin de l'Académie des Sciences* :

Sur les raies du fer dans le soleil ¹, M. Lokyer avoue qu'il n'a pas été définitivement répondu à ceux qui veulent douer une molécule de fer de propriétés telles que cette molécule change complètement de spectre à chaque changement de température. Il conclut qu'il n'y a pas de fer dans le soleil, mais seulement ses constituants. Plus loin, une note de M. Egoroff, présentée par l'amiral Mouchez ² : « Malgré les nombreuses recherches qui ont été faites sur le spectre solaire, on n'est pas arrivé, jusqu'à présent, à distinguer toutes les raies telluriques des raies solaires et à bien reconnaître à quels éléments de l'atmosphère terrestre correspondent les lignes reconnues telluriques.

En 1885, Thollon ³ communique un nouveau dessin de spectre solaire, la portion étendue depuis A jusqu'à B ; il a plus de 10 mètres de long et 3,200 raies, *le double de ce que contient l'atlas d'Angström*, sur les mêmes points.

En 1888, Janssen, dans son *Etude sur les spectres de l'oxygène*, établit ses deux lois fameuses dont la conclusion est que *toutes* les bandes du spectre de *l'oxygène* se retrouvent dans le spectre de la lumière solaire, à condition de leur faire traverser des épaisseurs suffisantes de milieux atmosphériques. Dans la même année, après une excursion aux Grands-Mulets, il écrit ⁴ : « Ainsi, les raies et bandes dues à l'oxygène que le spectre nous pré-

¹ Note de M. Lokyer à M. Dumas, p. 907, 1881.

² Note sur les raies telluriques du spectre solaire, 1881.

³ Nouveau dessin du spectre solaire.

⁴ *Bull. Ac. Sc.*, 1888.

sente, sont dues *exclusivement* à l'*atmosphère terrestre*.

» Devons-nous en conclure que l'oxygène n'existe pas dans la composition du globe solaire? Au début de l'analyse spectrale on aurait été tenté de tenir cette conclusion; aujourd'hui, nous avons appris à être plus réservés.

» Ce que nous pouvons dire, c'est que l'oxygène n'existe pas dans l'atmosphère solaire à un état où il produirait les manifestations spectrales qu'il nous donne dans l'atmosphère terrestre. »

En 1889¹, le même savant, du haut de la tour Eiffel, en 1890 du haut du Mont-Blanc, constatait des résultats identiques.

Ainsi, l'oxygène, cet agent actif de la combustion, est au moins douteux dans le soleil!!!

Pour l'azote², l'origine du spectre primaire ou spectre des bandes de l'azote a été l'objet de discussions très vives. Cette question se rattache, en effet, à une autre plus importante, à la question des spectres multiples d'un même corps simple. Plücker et Hittorf, ainsi que la plupart des auteurs, attribuent ce spectre de bandes à l'azote pur qui aurait ainsi, à haute température, deux systèmes de vibrations différentes.

Angström et Thalen³, de leur côté, soutiennent qu'un corps simple ne peut avoir qu'un seul spectre, un spectre de lignes, et admettent que le spectre de bandes de l'azote est dû à des composés de l'azote avec des éléments de

¹ *Bull. Ac. Sc.*, 1888.

² Spectre des bandes de l'azote, note de M. Deslandes, présentée par M. Cornu, *Bulletin de l'Académie des Sciences*, 1885.

³ *Bulletin de l'Académie des Sciences*, 1883.

l'eau. Telles sont, actuellement, les deux opinions en présence.

Dressant la carte des longueurs d'onde des raies et bandes du spectre solaire Infra Rouge, H. Becquerel avoue qu'il est impossible de s'accorder avec la carte de Abney, qui a été établie par cet auteur sur le même point¹.

Inutile de multiplier davantage les citations. A l'heure qu'il est, l'analyse spectrale ne nous a donné que des renseignements bien incomplets sur la composition de notre ancêtre le soleil. Je parle d'après Laplace, et, quant aux raies même, vu le nombre de celles qui existent pour un seul corps simple, il est fort instructif de lire les discussions des astronomes, qui laissent beaucoup plus perplexe après la lecture qu'auparavant.

Si nous passons du soleil aux planètes, mêmes incertitudes. Tandis que le P. Secchi, dont tout le monde reconnaît la compétence en spectroscopie, signalait dans Vénus l'existence de raies analogues aux raies de vapeur d'eau de l'atmosphère terrestre. W. Huggins contestait d'une façon formelle cette assertion.

Mercure demeure inconnu au point de vue de cette analyse, ainsi qu'Uranus, dont la lumière est trop faible pour qu'on y distingue les raies de Fraunhofer.

W. Huggins a établi l'existence dans Mars de raies dont la position ne coïncidait avec aucune de celles du spectre solaire.

Pour Jupiter, voici ce que disent ce dernier astronome et Miller : « On voit dans le spectre de cette planète des raies qui indiquent l'existence d'une atmosphère absorbante. Une bande foncée correspond à quelques raies

¹ *Bulletin de l'Académie des Sciences*, 1883.

atmosphériques terrestres et indique probablement la présence de vapeurs semblables à celles de l'atmosphère de la terre. Une autre bande n'a pas sa correspondance parmi les raies d'absorption de notre atmosphère et nous signale la présence de quelque gaz ou vapeur n'existant pas dans l'atmosphère terrestre.

Le P. Secchi a trouvé dans Saturne des raies qui ne coïncident avec aucune des raies telluriques produites par l'absorption de notre atmosphère. Là aussi il y aurait donc des corps qui n'existent pas dans notre monde.

Et plus on s'éloigne de notre petit coin planétaire, plus les incertitudes augmentent.

Parlant de la nébuleuse de la constellation du Dragon, W. Huggins écrit : « Son spectre paraît formé uniquement de trois raies brillantes isolées, d'où il faut conclure que ce ne peut être un amas d'étoiles distinctes, mais une véritable nébulosité, une agglomération de matières gazeuses lumineuses ou incandescentes. La plus brillante de ces trois raies observées coïncidait avec la plus forte des raies particulières à l'azote. Il peut se faire, toutefois, que la présence de cette raie seule indique une forme de matière plus élémentaire que l'azote et que nos moyens d'analyse n'ont pu encore faire connaître. »

Je me hasarde à peine, remarquez en passant ces expressions d'un *vrai savant*, je me hasarde à peine, continue-t-il, au sujet des satellites des étoiles, à émettre l'idée que les planètes qui *peuvent* circuler autour de ces soleils leur ressemblent très probablement et comme elles, ne possèdent point cet élément d'une si grande importance, l'hydrogène. « A quelles formes de la vie de semblables planètes peuvent-elles convenir¹ ? Mondes

¹ A. Guillemin, *le Ciel*.

sans eau, il faudrait la puissante imagination du Dante pour arriver à les peupler de créatures vivantes ».

En présence de ces nombreuses inconnues sur la constitution chimique des corps célestes, la grande réserve de Laplace, sur *l'origine du mouvement* trouve son explication et n'a plus lieu de nous surprendre.

Quand nous passons au *mode du mouvement*, que d'inconnues, et sur quelle pauvreté de faits dont la cause même est sujette à des hypothèses multiples, est basée cette théorie de l'évolution dont on a voulu faire un dogme. Examinons successivement ces deux parties et surtout les analogies que l'on a essayé d'établir à ce point de vue dans le monde sidéral.

D'où est venu notre soleil et vers quel point de la voie lactée se dirige-t-il ? Est-ce comme le voulait Herschell vers l'étoile λ (lambda) de la constellation d'Hercule ou, suivant Mædler, est-ce Alcyone la plus brillante des Pléiades, qui serait le centre de sa révolution. Et celle-ci quelle est sa durée, une année platonique (28,000 ans), suffirait-elle à englober sa course ou, pendant ce laps de temps, ne parcourt-il qu'un signe du zodiaque ?

Quand à la route que nous suivons dans l'espace, il est probable que nous ne la connaissons jamais d'une manière absolue et nous pouvons en dire autant de tous les corps du monde solaire. La lune circule autour de la terre, mais l'ellipse qu'elle décrit ne nous donne qu'un mouvement relatif ; car en même temps la terre tourne autour du soleil et, ce dernier supposé immobile, il en résulte déjà que notre satellite décrit une courbe à inflexions variées, une espèce de cycloïde que les perturbations planétaires compliquent encore. Mais, puisque le soleil se meut, la courbe de l'orbite lunaire est elle-même entraînée dans ce mouvement et sa forme

réelle dans l'espace se complique de nouveau. Qui sait où s'arrête cet enchevêtrement de courbes, cette combinaison d'orbites dont la dernière connue n'est sans doute qu'apparente. Le soleil paraît faire partie d'un des systèmes de mondes de la voie lactée. . . . mais la voie lactée elle-même, avec ses millions d'étoiles, qu'est-elle dans l'univers visible, sinon un archipel dans l'Océan, mais un archipel en marche qui vogue dans les profondeurs infinies¹. Ce fourmillement de mondes qui s'avance dans l'espace a une telle étendue que la lumière, avec sa vitesse foudroyante de 300,000 kilomètres à la seconde, mettrait environ 10,000 ans à le parcourir.

Sans nous perdre dans cette immensité, prenons les astres les plus rapprochés de nous et qui appartiennent à notre système planétaire. Voici, par exemple, *Mercur*e. Schroëter, Harding et tous les astronomes, avaient reconnu pour la durée de son mouvement de rotation 24 heures 5 minutes ; c'était là une analogie avec ce qui se passe sur la terre, et le fait était admis par tout le monde ; mais voilà que des observations plus précises de Schiaparelli établissent d'une façon qui semble absolue que la rotation de l'astre serait précisément égale à son mouvement de révolution autour du soleil, soit 87 jours 96 minutes. La différence avec le chiffre précédent est d'importance et *Mercur*e appartient à notre groupe !

Sur cette planète des régions resteraient perpétuellement brûlées du soleil, tandis que d'autres, égales aux

¹ A. Guillemin, *Mouvement des étoiles : Le Ciel* p. 481. — Camille Flammarion, *Le point fixe dans l'univers* compte onze mouvements différents à la terre et une soixantaine à la lune, qui semble tourner si régulièrement autour de nous. Il conclut que toutes les conquêtes de la mécanique ont abouti à proclamer le triomphe de l'invisible et que le suprême effort de notre pensée a pour dernier appui l'infini.

premières en étendue, sont éternellement privées de ses radiations ; ce qui constitue l'impossibilité pour des êtres vivants, végétaux aussi bien qu'animaux, de supporter de pareilles alternatives ¹.

Prenons *Mars*. C'est sans nul doute l'astre qui présente le plus d'analogies avec la terre, auquel on peut supposer avec le moins d'in vraisemblance une flore et une faune semblables aux nôtres ; il paraît y avoir des glaces aux pôles comme aux nôtres, des mers, des continents. D'après l'évolution, ce monde antérieur à nous comme formation, pour se conformer à l'hypothèse de Laplace, devrait être refroidi plus que nous et avoir acquis une constitution plus fixe ; or, la disparition rapide de continents, de lacs, la formation et le dédoublement des canaux signalés par Schiaparelli, correspondent à des bouleversements continuels, incompatibles avec l'existence d'êtres organisés à sa surface, d'autant qu'une simple différence dans la constitution chimique des deux atmosphères, et l'analyse spectrale la confirme, accentue l'impossibilité d'établir une comparaison.

D'autre part, un des satellites de Mars possède une rotation trois fois plus rapide que la planète elle-même, ce qui est contraire à l'hypothèse cosmogonique de Laplace, d'après laquelle la constitution de satellites ou d'anneaux serait due à l'abandon de zones de vapeur. Dans ce cas, la révolution de ces derniers est nécessairement plus lente que le mouvement de rotation de la planète.

Il faut une nouvelle hypothèse de M. Roche, admettant un refoulement intérieur de gaz en dehors des limites assignées par Laplace, sans quoi, par ce simple fait, serait compromis tout l'échafaudage scientifique de la théorie.

¹ Guillemin, *les Planètes et leurs satellites*, 1891, Mercure.

Que de problèmes nous sommes condamnés à ne jamais pouvoir résoudre à cause de l'absence de données positives, même pour l'astre le plus rapproché de nous. Tant que les rapports de la terre et de notre satellite seront les mêmes, et l'on ne voit pas bien ce qui pourrait les changer, près de la moitié de la surface de la lune restera cachée aux yeux des hommes, à ce point même que l'affirmation de l'absence d'air, bien qu'ayant toutes les probabilités pour elle, est encore contestée par quelques savants¹.

Mais notre propre terre nous est-elle absolument connue ; au point de vue géologique, nous verrons les évolutionnistes soutenir que non ; au point de vue géographique, quel pied humain a jamais foulé les solitudes du pôle, où la venue de milliers d'oiseaux aquatiques émigrant tous les ans vers ces régions inaccessibles, laisse supposer la possibilité d'y trouver abri et nourriture.

Et cependant, si l'origine et le mode du mouvement offrent autant de problèmes inextricables, combien plus grandes sont les difficultés lorsque l'on prétend expliquer les transformations de ce mouvement et appliquer dans le monde sidéral ces principes de l'évolution.

I. Tout mouvement qui finit est la cause de celui qui commence.

II. Tout se transforme incessamment.

Par conséquent, la matière cosmique répandue dans l'espace forme les mondes, qui se détruisent ou plutôt s'absorbent réciproquement en vertu des lois de l'attrac-

¹ Cet inconnu qui persistera toujours pour nous, la terre dû-elle continuer à décrire son orbite pendant des millions d'années, me fait l'effet de la question des origines et de l'évolution. Nous avons quelques aperçus, mais les éléments nécessaires nous manquant, le problème ne peut que rester dans le vague. Vouloir élever des hypothèses à la hauteur d'un principe est contraire à l'esprit scientifique.

tion et deviennent ainsi cause de mouvement et de chaleur, quand ils ont été refroidis par l'âge, ils alimentent ainsi la formation d'autres mondes ou d'autres planètes, modifiés eux-mêmes dans cette sorte de lutte pour l'existence en se juxtaposant ou en attirant leurs similaires, suivant qu'ils jouissent d'une attraction plus ou moins forte. Ainsi, ils tendent dans le cours des âges, après des milliers et des milliards d'années, à une harmonisation et une perfection de plus en plus grandes. Ils ont évolué¹.

Comme preuves, des pluies de météorites qui se font à un moment donné sur notre globe, sont des débris de météores rencontrés par la terre et viennent de la matière même des étoiles filantes ou des comètes.

D'autre part, nous sommes attirés en vertu d'un mouvement lent vers le soleil et toutes les planètes tomberont probablement sur cet astre à un moment donné lorsque la chaleur et, comme corollaire, la vie se seront éteintes en elles et qu'elles seront des astres arrivés à la période glaciale comme la lune, notre satellite.

L'énergie de la radiation solaire serait entretenue, ainsi que W. Thomson, un physicien anglais, en a émis l'idée, par une chute incessante, par une pluie de météorites à la surface du soleil, mouvement ayant pour corollaire chaleur et transformation.

Voyons ce qu'il peut y avoir de positif, méritant d'être

¹ Dans son travail sur la constitution de l'espace céleste, 1889, Stirn, reprenant l'hypothèse de la reconstitution de deux soleils réduits à l'état de nébuleuses, démontre que la chaleur développée par le choc de deux soleils ne pourrait jamais être égale à la chaleur de la nébuleuse dont ces soleils seraient nés et, d'autre part, si le monde existe de toute éternité, toute idée de progrès, base de la conception évolutionniste, est détruit par cette idée même d'éternité qui suppose tout perfectionnement réalisé de toute éternité.

pris sérieusement en considération, dans cet exposé ; si les quelques faits invoqués à l'appui de la théorie sont de nature à entraîner la conviction et, enfin, si dans cet univers plein de mystères pour nous, tout paraît se passer suivant une loi aussi élémentaire.

Je suppose donc que le mouvement en lui-même soit une chose parfaitement connue, ce qui serait facilement matière à contestation d'après ce que nous avons dit précédemment.

De ce que ce mouvement existe, doit-il se transformer ? C'est là une affirmation gratuite et je suis loin d'en voir les preuves dans les quelques faits qui me sont signalés. S'il est téméraire d'affirmer la constitution chimique des mondes et leur mode d'évolution, quand on ne connaît ni leur nature, ni les conditions dans lesquelles ils se trouvent, comment appeler la théorie qui se base sur quelques phénomènes terrestres, présentant des analogies, pour conclure d'une façon absolue ; quel soutien ont de telles hypothèses ?

Encore si ce que l'on invoque était parfaitement démontré, il serait prématuré de conclure ; mais, pour ces débris de météores, par exemple, que de théories ? Les uns ont voulu voir des fragments de volcans lunaires ; d'autres, des parcelles d'étoiles filantes ; d'autres, des matières provenant de notre terre elle-même, lancées par les volcans et retenues un certain temps aux limites d'attraction, comme les poussières du Krakatoa, qui furent transportées et retombèrent à de grandes distances.

Quant à l'incandescence du soleil, on a supposé que ses frottements contre l'éther, frottements provenant du mouvement de rotation, pouvaient compenser la dépense de chaleur ; on a invoqué la pluie d'astéroïdes ; enfin, d'après Helmholtz, la force de condensation des molécules

de la nébulosité, sous l'influence de la force de gravitation, suffirait à rendre compte de l'intensité lumineuse, chimique et calorifique de cet astre.

« Il est possible, il est probable même que le soleil se refroidit, de sorte qu'on doit prévoir un temps où ses radiations seront éteintes, où la vie, qui ne pourrait subsister sans elles à la surface des planètes, aura disparu et. . . . et, d'après Helmholtz, il a dépensé les $\frac{453}{64}$ de sa puissance en chaleur. » Remarquez ces hésitations d'un savant.

Combien de contradictions dans tous ces aperçus, et c'est là qu'on prétend aller chercher les preuves d'un système scientifique et philosophique sérieux, quand l'absence de données précises ne nous permet pas d'asseoir une théorie satisfaisant l'esprit. Pour s'en convaincre, il n'y a qu'à prendre les calculs des astronomes, en dehors des mouvements de rotation et de révolution, quand ils fixent, par exemple, les densités¹, les limites de l'aplatissement aux pôles des planètes ; leurs calculs présentent des écarts qui font songer involontairement à la distance des étoiles entre elles.

Est-ce à dire que devant ces inconnues l'homme ne doive pas chercher à sonder ces problèmes ; tâcher d'analyser l'organisation des mondes par tous les moyens dont s'enrichit la science ; imaginer des hypothèses pour relier les quelques faits précis qu'il découvre. Non, cela serait méconnaître une des plus nobles prérogatives de notre esprit qui nous porte sans cesse à élargir le cadre de nos connaissances. Quel homme d'études regrette les heures passées à la recherche de tels problèmes et n'envie le sort de ces astronomes qui, pendant de longues nuits

¹ Densité de Mercure, chiffres de l'aplatissement de Mars.

d'été, admirent cette harmonieuse constitution du monde sidéral.

Mais invoquer des hypothèses à la première et à la seconde puissance comme bases d'un système rigoureusement scientifique, c'est bâtir sur le sable et, d'autre part, vouloir conclure des corps inorganiques aux corps inorganisés : c'est comparer et assimiler des choses incompatibles, ainsi que je pense vous le démontrer dans la deuxième partie de cette étude.

L'organisation du monde sidéral est un vaste problème que nous ne pourrons jamais résoudre entièrement, car il manquera toujours à l'homme un trop grand nombre de données indispensables sur son fonctionnement. De même dans le microscope, il est une limite au grossissement où, à un moment donné, l'image de l'objet perd de sa netteté, si l'on pouvait supposer une concentration plus vive de la lumière ; alors, l'objet étudié serait brûlé, s'il est organique ou, s'il s'agit d'un minéral, l'œil serait blessé par la trop vive lumière, dont il ne pourrait supporter l'éclat. Ainsi, dans une des plus belles applications de la science, se trahit notre faiblesse humaine.

J'estime qu'avant la mort l'homme ne pourra envisager ces merveilles dans leur lumineuse clarté ; là encore, je suis loin de raisonner comme Hæckel ; je crois à l'âme indépendante de la matière et non limitée par elle ; à l'âme sans laquelle la force brutale doit conduire le monde moral et dont l'existence reste l'espoir unique du malheureux qui traverse la vie avec une vision sublime, celle d'un bonheur auquel il aura droit avant le riche, à l'âme enfin sans laquelle il n'y a pas de morale ni de société possibles.

« La meilleure chose, la plus utile que l'homme puisse

laisser de lui-même en mourant, dit Louis Büchner, de Berlin, c'est une plus grande quantité de phosphate de chaux, de sels rares et féconds destinés à former une plus riche association de molécules et, par là, augmenter le bien-être du genre humain. »

Cette notion du bien-être du genre humain est l'ultima-ratio du système, et pourvu qu'augmente le bien-être pour être logique et conséquent, qu'importe la famille, qu'importe la patrie, ces bases de toute agglomération humaine; l'être qui augmente son bien-être évolue dans le sens de son perfectionnement, et l'on arrive insensiblement à la négation de ces grands traits de notre race : l'héroïsme et le dévouement. Aussi, j'aime à croire que ceux qui, par le hasard, seraient mes adversaires, sont sur ce point tout à fait en désaccord avec les résultats de leurs doctrines.

Pour moi qui crois être dans la Société le seul des membres qui se soit occupé des questions d'hypnotisme et de suggestion, ou tout au moins qui ait publié des observations sur ce sujet¹, l'une des preuves de cet agent qui réside dans la matière et dont l'union avec elle constitue la vie, me semble résulter de ces changements de personnalité dans lesquels une volonté se substitue à une autre volonté, et cela *sans l'intermédiaire d'aucun organe*, lui imprimant, dans un intervalle éloigné ou rapproché, des modifications motrices ou sensitives dont l'énergie peut être telle que la suggestion peut annihiler les résistances morales individuelles et amener le sujet à l'exécution d'un crime.

¹ Société de Médecine de Rouen, *Revue des Sociétés médicales*, 1885.

Mais quittons ces délicates questions que nous ne pouvons approfondir ici ; la discussion n'a pas de prise sur les hypothèses qui ne s'étaient que sur un nombre restreint de faits.

Il est contraire à l'esprit scientifique de conclure sur des bases aussi fragiles avec des éléments aussi problématiques que ceux qui résultent de l'étude du monde sidéral.

Un débat contradictoire limité à ce seul point rappellerait ces discussions interminables du moyen âge, avec bataille d'hypothèses et raisonnements plus ou moins empreints de paradoxe de nombre des grandes écoles d'alors.

Il n'en est plus de même lorsque l'évolution aborde les preuves tirées de la nature organisée. Là, nous avons une quantité de faits sur lesquels il est possible d'exercer un contrôle.

C'est donc le véritable terrain de la discussion et de la critique scientifiques ; aussi je compte passer en revue devant vous l'immense et consciencieux travail de Darwin, en vous priant d'excuser les quelques longueurs nécessitées par une pareille exposition, et l'obligation où je me trouverai de reprendre et souvent de développer tous les points qui nous ont été esquissés.

DEUXIÈME PARTIE

PREUVES ORGANIQUES

Pour ne pas allonger encore ce chapitre considérable des preuves tirées du système organique en faveur de l'évolution, je rappellerai brièvement l'historique de la question, me bornant à vous parler des quelques Français qui ont préparé le système de Darwin, c'est-à-dire de Benoît du Maillet, Robinet, Buffon, Lamarck, les Geoffroy Saint-Hilaire.

BENOÎT DU MAILLET, dans un ouvrage paru en 1748 et portant pour titre : *Entretien d'un philosophe indien avec un philosophe français sur la diminution de la mer*¹, admettait déjà la transformation des animaux marins en animaux fluviatiles. Il démontrait que la carpe, la perche, le brochet de mer, n'offrent que des différences de peu d'importance avec les poissons d'eau douce qui portent le même nom. Des poissons volants, il créait un intermédiaire entre les oiseaux, expliquant ainsi la modification qu'ils auraient présentée.

« Entraînés, dit-il, par l'ardeur de la chasse, ils tombent dans les roseaux, dans les herbages qui leur fournissent quelque aliment, tout en les empêchant de reprendre leur vol vers la mer, et alors sous l'influence de l'air, les nageoires se fendirent, les rayons qui les soutiennent se transformèrent en plumes dont les membranes desséchées formèrent les barbules ; la peau se couvrit de

¹ Ouvrage portant comme nom d'auteur TELLIAMED (de Maillet).

duvet, les nageoires ventrales devinrent des pieds ; le corps se modifia ; le cou, le bec s'allongèrent et le poisson devint oiseau. Quelques espèces vivant presque indifféremment à l'air ou à l'eau sont considérées comme les intermédiaires. »

En 1766, ROBINET¹ écrivait : *L'espèce des naturalistes n'est qu'une illusion tenant à la faiblesse de nos organes*. Incapable de saisir les différences minimales qui seules séparent l'un de l'autre les animaux de l'immense chaîne ; nous comprenons sous la dénomination d'espèces la collection des individus qui possèdent une somme de différences appréciables par nous. Les idées de genre de classe, de règnes, sont nées de la même manière. Tous les êtres ont dû avoir comme point de départ un prototype.

Pour BUFFON, les 200 espèces dont il a fait l'histoire, peuvent être réduites à un assez petit nombre de familles ou souches, *desquelles il n'est pas impossible que toutes les autres soient issues*, mais bientôt on le voit joindre à l'idée bien arrêtée de l'espèce l'idée non moins nette de la race, et expliquer par la *température*, le *climat* et l'*esclavage*, les phénomènes primitivement rapportés à l'espèce².

LAMARCK admit seulement l'existence d'*individus*. Pour lui, les espèces *n'ont qu'une valeur et qu'une constance relatives*. La cellule déterminée sous la seule force physico-chimique, par la génération spontanée, est le point de départ de tous les corps organisés qui sont régis par les deux lois suivantes :

¹ *De la Nature*, 1766.

² De Quatrefages, *Les Précurseurs de Darwin*, *Revue des Deux-Mondes*, 1868-1869.

1° *Tout corps tend à l'accroissement jusqu'aux limites que la nature amène elle-même ;*

2° *Au fur et à mesure que de nouveaux besoins se produisent, apparaissent de nouveaux organes en rapport avec eux.*

Pour lui, les mammifères dérivent des reptiles sauriens analogues au crocodile. Ils ont apparu sous forme de mammifères amphibies qui possédèrent quatre membres, mais peu développés. De ceux-ci, les uns, comme les phoques, contractèrent l'habitude de se nourrir de proie vivante, et entraînés peu à peu sur la terre par l'ardeur de la chasse, se transformèrent en mammifères onguiculés.

Toutefois, il invoque même l'influence de la *volonté* et du *désir* pour les modifications des organes, influences que nous verrons reproduire plus loin par les évolutionnistes contemporains.

GEOFFROY SAINT-HILAIRE, après avoir reproché à Lamarck les colimaçons, chez lesquels les tentacules se développent par *l'influence de la volonté et du désir*, suppose un reptile qui, dans l'âge des premiers développements, éprouve une *constriction* vers le milieu du corps de manière à laisser à part tous les vaisseaux sanguins dans le thorax, et le fonds du sac pulmonaire dans l'abdomen. C'est là, ajoute-t-il, le caractère propre à favoriser le développement de *toute l'organisation d'un oiseau*. Néanmoins, à ceux qui lui prêtaient l'opinion de faire remonter les espèces passées à un prototype quelconque, il répondit par une protestation formelle¹.

¹ *Dictionnaire de la conversation*, théories panthéistiques.

Isidore Geoffroy, le fils¹, est de tout point l'élève de Buffon, il croit à la réalité de l'espèce, à la distinction de l'espèce et de la race. Admettant la variabilité de l'espèce, il ne parle jamais de la mutabilité ou transmutation d'une espèce dans une autre.

J'arrête ici cet exposé pour arriver aux opinions de Darwin. L'auteur anglais s'est entouré d'observations recueillies dans tous les pays du monde, examinant avec soin tous les faits qui lui étaient soumis, les contrôlant et avec un certain nombre de données hypothétiques, les reliant tous ensemble, de manière à présenter un ensemble majestueux susceptible d'entraîner les convictions par la multiplicité des exemples et la richesse des études. J'avoue même que c'est une tâche beaucoup plus ingrate de réfuter ces théories que d'avoir à les exposer; car un certain nombre d'hypothèses étant admises, rien n'est plus séduisant que les résultats qui en découlent.

Darwin ne soutient point comme de Maille la transformation des poissons en oiseaux, ni comme Lamarck, leur descendance des reptiles. Tout animal comptant un poisson ou un reptile bien caractérisé parmi ses ancêtres ne pourrait jamais être l'allié même des canards ou des pingouins. Il resterait attaché à l'une ou l'autre des classes inférieures des vertébrés. Pour retrouver l'origine des trois types, il faudrait remonter jusqu'à un ancêtre commun dont l'organisme encore indécis ne réaliserait ni l'un ni l'autre type².

¹ *Histoire générale des règnes organiques.*

² De Quatrefages, *Revue des Deux-Mondes*, origine des espèces. — Darwin est cependant assez élastique, même dans ses premiers ouvrages, pour laisser supposer dans son entier le système que développe Hæckel. Ainsi, dans l'origine des espèces « According to his view, by which the glottis is closed, 229; On the origin of species. » il soutient que le poumon est une vessie natatoire transformée.

Cette conséquence directe sur laquelle repose toute la théorie Darwinienne pourrait être appelée loi de *caractérisation permanente*.

Darwin, dans ses premiers et plus importants travaux, n'a pas essayé de résoudre la question des origines¹. Il prend l'être vivant comme un fait primordial ; en résumé, pour lui la cause inconnue, désignée sous le nom de vie, a joué à la surface du globe le rôle d'une puissance créatrice et cela en une seule fois, pendant un temps limité et d'une seule manière.

Ses élèves sont allés plus loin et Hæckel admet l'existence d'une génération spontanée comme le point de départ de tous les êtres. « Au commencement du monde organique, dit-il, quand la mer couvrait la surface entière de la terre et que les forces électriques étaient considérables, une immense quantité de carbone, probablement sous la forme d'acide carbonique, existait à l'état libre. On comprend que, dans ces circonstances spéciales, *des combinaisons impossibles aujourd'hui aient été possibles alors*, et aient produit cet être simple appelé *monère*, molécule albuminoïde *sans cavité et sans noyaux*, douée cependant de vie ; elle se meut, se nourrit par imbibition et se multiplie par scissiparité ; de cette *monère* est provenu, par évolution, un organisme

« D'après ce point de vue, dit-il, on peut conclure que tous les vertébrés qui possèdent de vrais poumons sont descendus par voie de génération ordinaire d'un prototype ancien et inconnu muni d'un appareil flotteur et même natatoire. » Ainsi, avant le singe, nos plus lointains aïeux sont des poissons.

¹ Toutefois, dans un de ses derniers travaux, la *Descendance de l'homme*, il adopte les idées d'Hæckel, et nous présente le premier homme comme un être dégradé, une modification du singe, ce qui écarte toute l'histoire mosaïque de la création, nous montrant l'homme comme ayant été créé dans un état de haute perfection, physique intellectuelle et morale.

plus parfait et pourvu d'un noyau, c'est-à-dire une cellule, un plastide. » Or, dans la théorie cellulaire, le plastide est l'élément nécessaire de tous les corps organisés et il rend compte de toutes leurs transformations.

Hæckel assimile même le premier organisme vivant à un cristal et défend à ce propos la théorie *monistique* qui n'admet qu'une seule sorte de lois physiques et chimiques dans la nature et *qu'une seule espèce d'êtres* se succédant en perfection depuis l'atome minéral.

Darwin diffère d'Hæckel sur ce point de l'origine.

Pour lui, au commencement, quatre ou cinq types ont été créés pour les animaux, deux pour les végétaux, et, de ces types, se sont produits par transformations successives toutes les espèces animales et végétales qui existent de nos jours¹.

Darwin présente comme hypothétique l'idée acceptée immédiatement par Hæckel d'une cellule vivante primordiale.

Vous savez le parti que Darwin tire de la sélection artificielle qui crée des variétés nombreuses si différentes de la souche primitive qu'on dirait des espèces nouvelles.

Il a montré l'action de la sélection, principalement sur le pigeon, qui paraît provenir, en effet, d'une seule espèce, le bizet.

Pour les animaux sauvages, il a soutenu que la sélection intelligente de l'éleveur était remplacée par la lutte pour l'existence ou sélection naturelle.

Cette lutte pour l'existence, que l'on a appelée plus judicieusement *la persistance des plus aptes*, entraîne la multiplication et la prospérité des animaux les plus vigoureux, qui ont le mieux résisté aux diverses causes

¹ Darwin, *Origines des espèces*, traduction Barbier, p. 669.

de destruction, et au contraire la disparition de ceux plus faiblement conformés et incapables de soutenir les mêmes luttes que les précédents.

Cette loi étant incontestable, on comprend que lorsqu'une de ces variations qui apparaissent, sans qu'on sache pourquoi, chez un être organisé, animal ou plante, lui assurant une supériorité sur les similaires, peut se transmettre héréditairement, elle constitue pour lui et ses descendants une arme de plus pour triompher de ses ennemis, et si cette variation s'accroît chez ses descendants, toute la lignée qui en sera résultée sera plus forte, se multipliera mieux que les individus qui auront été privés de cet avantage¹.

D'autre part, si un cataclysme, émigration involontaire ou une émigration voulue, isolent cette race de la première, elle ne sera plus exposée à des croisements avec la race souche et une espèce nouvelle sera créée.

Permettez-moi d'ajouter quelques exemples que je veux plus spécialement discuter et que j'emprunte à M. de Quatrefages : la transformation de la mésange à tête noire ou charbonnière (*Parus major*) ou casse-noix (*nucifraga euryocatactes*).

La mésange a le bec petit mais aigu, presque conique et relativement très résistant.

Le casse-noix, moins commun, a à peu près la taille du geai, plumage brun foncé, teinté par places de taches blanches. Le bec fort allongé, droit, comprimé sur les côtés, qui lui sert non seulement à casser les noix, mais à ouvrir les cônes de sapin. Il est classé par tous les naturalistes à côté des corbeaux dont il se distingue cependant par la

¹ Paul Jousset, *Evolution et Transformisme*, 1888, Bibliothèque scientifique.

conformation des pattes et des pieds, qui en font un oiseau propre à grimper plutôt qu'à marcher.

Tel est l'oiseau que Darwin regarde comme pouvant bien être petit-fils de la charbonnière. Après avoir rappelé que celle-ci brise parfois les graines de l'If pour en manger l'amande, il ajoute : « L'élection naturelle ne pourrait-elle conserver chaque légère variation tendant à adapter de mieux en mieux son bec à une telle fonction jusqu'à ce qu'il se produisit un individu pourvu d'un bec aussi bien construit pour un pareil emploi que celui du casse-noix, en même temps que l'habitude héréditaire, la contrainte du besoin ou l'accumulation des variations accidentelles du goût, rendraient cet oiseau plus friand de cette même graine ? En ce cas, nous supposons que le *bec se serait modifié lentement par sélection naturelle*, postérieurement à de *lents changements d'habitude*, qu'avec cela les *pieds de la mésange varient et augmentent de taille proportionnellement à l'accroissement du bec*, par suite des *lois de corrélation*, est-il impossible que de plus grands pieds excitent l'oiseau à grimper de plus en plus jusqu'à ce qu'il acquière l'instinct et la faculté de grimper du casse-noix ¹ ? »

Voilà, certes, une des transformations les plus simples, puisqu'il s'agit de deux animaux appartenant à la même classe.

Messieurs, je vous demande à vous citer encore quelques exemples de ces transformations.

Prenons l'histoire de la girafe et examinons comment un quadrupède ongulé ordinaire a pu se transformer en girafe.

« Les individus de cette espèce de quadrupèdes ongulés

¹ De Quatrefages, *Revue des Deux-Mondes*, 1868.

qui, par suite d'une variation naturelle, se trouvaient plus élevés que les autres, ont pu brouter les arbres un pouce ou deux plus haut que ces derniers, ce qui, en temps de famine, leur a permis de survivre. Ayant seuls survécu, ils ont été seuls à se reproduire ; ils ont donné naissance à des individus ayant la même variation avantageuse qu'eux, c'est-à-dire le cou plus long. Cette variation héréditaire s'est accentuée à chaque famine qui a fait périr les individus moins bien doués comme longueur de cou ; et, de famine en famine, *il me paraît presque certain* qu'un quadrupède ongulé ordinaire *pourrait* se convertir en girafe¹. »

Herbert Spencer² explique ainsi l'origine des ruminants : « Supposons que parmi les individus vivant en troupeaux, se nourrissant d'herbe, errant dans des localités où tantôt la nourriture est rare, tantôt très abondante ; supposons que quelques-uns présentent cette particularité que l'on observe quelquefois chez l'homme lui-même, qu'on a désignée sous le nom de *mericérisme* et qui consiste en ce que les aliments après avoir été avalés peuvent être ramenés dans la bouche et soumis à une plus complète mastication, qu'arrivera-t-il dans ce cas ? Parmi les individus du troupeau, les uns mâchent complètement leurs aliments avant de les avaler ; les autres les mâchent incomplètement. Si l'oasis qu'ils viennent de dépouiller ne leur a pas fourni à tous un repas complet, les individus qui mâchent complètement auront pris moins de nourriture que ceux qui mâchent incomplètement ; ils n'en auront pas assez. Ceux qui mâchent incomplètement et qui distendent la partie supérieure de

¹ Darwin, loc. c., p. 240.

² Mathias Duval, *le Darwinisme*, p. 367.

leur tube digestif en le remplissant d'une nourriture difficile à digérer, s'ils sont susceptibles de régurgiter cette nourriture et de la remâcher, trouveront ainsi plus d'éléments nutritifs que les autres. Par conséquent, si une habitude de ce genre est héréditaire, ainsi que les changements anatomiques qui en résultent, il est clair qu'en augmentant durant des générations successives ces caractères peuvent aller jusqu'à former les dispositions particulières que présentent les ruminants. »

Mais on ne combat pas une doctrine de cette envergure avec quelques exemples que l'on accuserait d'être très triés sur le volet. Il faut reprendre les diverses preuves :

Géologiques. — Apparition d'êtres de plus en plus parfaits constituant une série ininterrompue en perfectionnement jusqu'à l'homme, véritable arbre généalogique de la nature.

Embryologiques. — Similitude des embryons telle qu'il est impossible dans les premiers jours du développement de distinguer un fœtus de mammifère d'un fœtus d'oiseau ou de serpent (Hæckel, p. 519).

Morphologiques et des organes rudimentaires. — La morphologie est la science qui étudie la structure et les formes des animaux, et en même temps elle développe leurs analogies ; ainsi, la main de l'homme, la patte de la taupe, la jambe du cheval, la nageoire du marsouin, l'aile de la chauve-souris, sont constitués par des os semblables et situés dans la même position relative.

« Cette ressemblance du squelette serait l'indice d'un ancêtre commun, la sélection naturelle aurait utilisé les variations survenues chez cet ancêtre commun et en

vertu de la lutte pour l'existence aurait peu à peu constitué les espèces qui existent aujourd'hui¹. »

Comme exemples d'organes rudimentaires, les dents qui existent dans la mâchoire supérieure du veau ne peuvent s'expliquer que par la présence d'un ancêtre commun ayant laissé sa signature dans ces organes rudimentaires et inutiles, puisque ces dents ne percent jamais la gencive².

Voici, dans ses grandes lignes et avec des exemples, l'ensemble de la théorie au point de vue organique.

Tout d'abord, pour Hæckel, la vie commence par une génération spontanée et il assimile cette génération spontanée à un cristal inorganique, à un sel qui se forme par juxtaposition à d'autres éléments.

Il y a là deux erreurs :

1° La vie était-elle possible dans un milieu que les hautes températures des formations plutoniennes avaient stérilisé ?

Toutes les expériences qui résultent de nos travaux en bactériologie prouvent le contraire. Le microbe, cet infini de petitesse et d'organisation, bien inférieur à ce plastide qui se constituerait au sein des eaux, ne se développe pas spontanément dans une culture stérilisée à la simple température de l'autoclave à 120°, température bien insignifiante vis-à-vis de celles qui existaient lorsque la terre était en fusion avec nos métaux et nos métalloïdes et le carbone même volatilisé.

Faut-il rappeler la célèbre discussion de Pouchet et de Pasteur, terminée au grand avantage de ce dernier, et, depuis, ces travaux admirables qui resteront une des

¹ Darwin, *Origine des espèces*, p. 612.

² Jousset, *Evolution et Transformisme*, p. c.

gloires de notre époque et qui établissent d'une façon irréfutable que « rien ne naît de rien ».

Le premier organisme, dit Hæckel, a apparu sous l'influence de conditions particulières, saturation de carbone, etc.

A moins d'accumuler hypothèses sur hypothèses, il faut admettre, comme d'ailleurs tous les géologues, que les phénomènes qui se sont passés sur notre globe différaient comme intensité et non comme nature de ceux que nous voyons aujourd'hui¹.

La science en appelle au contrôle de l'observation et de l'expérience ; elle n'accepte comme preuves que les faits bien définis, refusant aux simples conjectures le droit de se substituer aux faits.

Quand ces possibilités, invoquées à titre d'argument, se trouvent en opposition avec les phénomènes que présente le monde actuel, avec les lois qui le régissent, la vraie science ne voit plus que des objections à opposer à cette doctrine.

En agissant ainsi, elle est dans son droit.

Tout prouve que les lois générales de notre globe n'ont point varié depuis les anciens jours.

Toute théorie dont les conséquences vont à l'encontre de ces lois, de ces faits, doit être jugée inadmissible par les naturalistes ; comme toute hypothèse conduisant à des conclusions contraires à une vérité démontrée est déclarée fausse par les mathématiciens².

Le docteur Virchow, le célèbre anthropologiste de Berlin, qui vient encore de donner au monde savant la mesure de sa probité scientifique en s'élevant le premier en Allemagne avec énergie contre les inoculations de la

¹ De Lapparent, *Traité de géologie*, 6^e édition,

² De Quatrefages, *Revue des Deux-Mondes*, 1868.

lymphe, disait, en 1887, à Wiesbaden, à l'occasion de la réunion des naturalistes allemands :

« On ne connaît pas un seul fait positif qui soit de nature à établir qu'il y ait jamais eu de génération spontanée ; que jamais des masses inorganiques, des combinaisons de carbone, par exemple, se soient par elle-même constituées en masses organiques. Personne n'a jamais vu s'opérer réellement une génération spontanée et s'il est des gens qui ont prétendu en avoir vu, ce ne sont pas les théologiens qui les ont réfutés, ce sont les naturalistes. Quand on se rappelle de quelle manière pitoyable ont échoué, dans ces derniers temps, toutes les tentatives faites pour trouver dans les formes les plus inférieures — transition entre le monde inorganique et le monde organique — une base bien déterminée à ce système, on doit regarder comme doublement dangereux d'exiger qu'une doctrine aussi mal accréditée soit admise comme fondement de toutes les idées humaines au sujet de la vie ¹. »

Voici donc un premier fait miraculeux qui sert de base à la théorie, un fait que les savants ne peuvent accepter, qui heurte tous les résultats de l'expérience acquise et qui, à lui seul, est la réfutation de tout le système qui se trouve reposer sur une hypothèse non seulement improbable mais impossible à réaliser. Peut-on admettre que les germes soient venus d'ailleurs, cela serait reculer le problème si c'était encore rationnel ; mais d'après ce que

¹ L'auteur allemand faisait allusion au fameux Eozoon, le soi-disant premier organisme, au *Bathybius* et à la *Monère*, d'Hæckel (*Naturliche schöpfungsgeschichte*, p. 163), aux globigérines d'Huxley. Nous n'entreprendrons pas à l'heure actuelle de montrer la chute des espérances que l'on faisait reposer sur ces bases peu solides, ce serait vouloir enfoncer une porte ouverte ; nous renvoyons aux travaux de His, Semper, de Lapparent, Tyndall, Virchow, etc.

nous savons sur les corps solides attirés dans la zone d'attraction terrestre, la chaleur développée dans la chute entraîne la destruction de toute matière organisée quelle qu'elle soit.

Avant Hæckel, M^{lle} Royer, élève et traducteur de Darwin, soutenait que la planète, matrice universelle, avait produit d'emblée toutes les espèces ; un ancêtre commun, lui semblait miraculeux.

Entre son opinion et celle d'Hæckel, il n'y a qu'une question de degré. En opposition avec ces vues spéculatives, combien loyale nous apparaît cette déclaration de Cuvier qui, dans ses derniers écrits, avoue « que les méditations les plus profondes comme les observations les plus délicates, n'aboutissaient qu'au mystère de cette doctrine des origines. »

Même si nous admettions l'hypothèse d'un prototype, suffirait-elle, dit de Quatrefages, cette hypothèse pour expliquer le premier partage accompli à l'origine des choses entre les animaux et les végétaux, pour éclairer les premiers pas faits vers la localisation et la différenciation des organes, pour des fonctions de plus en plus spéciales ?

« Non, répond franchement Darwin, je ne saurais résoudre complètement ce problème. D'ailleurs, comme nous n'avons aucun fait pour nous guider dans la recherche d'une solution, on peut regarder toute spéculation sur ce sujet comme vaine et sans base. »

Aveu grave pour la doctrine entière qui se trouve reposer sur l'existence d'un prototype, que l'homme de science pure ne saurait guère accepter et dont l'auteur de la théorie lui-même ne peut expliquer en aucune façon les transformations initiales.

Hæckel, lui, n'admet aucune différence entre le miné-

ral et le végétal, le premier organisme qui se constitue au sein des eaux n'est pas encore la vie, mais est apte à se reproduire. Vous avez entendu notre collègue soutenir cette affirmation.

Mais s'il est apte à se reproduire, il a la vie, les deux termes sont en contradiction. Sans doute, certaines éponges, certaines algues, semblent faire la transition entre le monde organisé et le monde inorganique, mais ce n'est pas à l'apparence qu'on établit une ligne de démarcation, c'est par l'ensemble des fonctions.

L'être vivant seul respire, se nourrit, se reproduit.

Il respire, c'est-à-dire il absorbe certains gaz nécessaires à sa vie.

Il se nourrit, c'est-à-dire il assimile à sa propre substance des substances étrangères.

Il se reproduit, c'est-à-dire par scissiparité, bourgeonnement ou épigénère ; il se multiplie en produisant des êtres semblables à lui.

L'être doué de vie meurt, est empoisonné par le sublimé, est détruit par une température variant de 100 à 120°.

Les recherches bactériologiques ont étendu beaucoup au-delà de ce que l'on croyait autrefois les limites de la vie et révélé un monde d'infiniment petits, demeuré jusqu'à notre époque absolument inconnu. Ces milliers d'êtres, dont quelques-uns ont, comme dimensions, $\frac{1}{1000}$ de millimètres et au-dessous, ont tous les caractères de la vie, de sorte que l'on ne sait ce que l'on doit le plus admirer dans cette splendide nature, du monde, que nos yeux découvrent ou de celui que les instruments seuls nous permettent d'entrevoir, l'inconnu régnant encore aux deux extrêmes de l'infini de la grandeur et de l'infini de la petitesse.

Le cristal n'a pas la vie, il ne respire pas, il ne se nourrit pas, il ne se reproduit pas, car peut-on comparer à cette fonction si définie de la reproduction, l'addition par juxtaposition de substances de même nature ou même de substances étrangères, ainsi que cela se voit dans la plupart des roches.

L'on demeure surpris d'être obligé d'entrer dans le détail de telles réfutations, obligé de justifier ce magnifique début de l'anatomie générale de Bichat.

« Il y a dans la nature deux espèces d'êtres, deux espèces de lois, deux espèces de sciences.

- » Les corps sont organiques ou inorganiques.
- » Les lois sont physiques ou vitales.
- » Les sciences physiques ou physiologiques. »

De ce que la vision, l'ouïe, la respiration, la circulation sont régis par les lois de la physique, de la chimie et de la mécanique, s'en suit-il que les phénomènes vitaux n'existent pas¹.

On pourrait tout aussi bien, en présence des phénomènes de suggestion, de catalepsie provoquée, de somnambulisme, soutenir la théorie absolument opposée. Les phénomènes physico-chimiques et mécaniques n'existent pas ; nous vivons dans une aberration continuelle de nos sens. C'est du reste ce qu'ont soutenu certaines écoles philosophiques.

Contrairement à ce que l'on vous a dit, la précision doit être le caractère de la science et on ne la pousse jamais trop loin dans ses recherches. Notre langue est la langue précise par excellence, nos sciences sont net-

¹ Pour être logique, et vous l'avez entendu, les évolutionnistes en arrivent à comparer la machine organique avec une machine à vapeur.

tement définies. Tout grand savant qu'il est, Darwin ne porte point l'empreinte de notre génie national, cela se sent dans ses écrits, même ses élèves, et nous en aurons la preuve plus loin, reconnaissent qu'il reste souvent dans le vague, qu'il ne cherche pas à définir sa pensée. Il expose une série de tableaux brillants et après il cherche à coordonner d'après un signe, d'après une analogie qui l'a frappé. Ce n'est pas ainsi que procédaient Buffon et Cuvier, c'est en prenant l'ensemble des caractères qu'ils sont arrivés à leurs remarquables travaux dans lesquels tout se tient, se suit, s'enchaîne, se précise. Etudiant la nature, ils établissent des jalons.

De leurs écrits résulte cette notion nette de l'espèce.

Avant de se prononcer sur les affinités généalogiques qui peuvent relier deux espèces, ces naturalistes les comparent sous tous les rapports et, si à certains égards elles se séparent trop profondément, ils rejettent comme invraisemblable leur parenté commune ; tandis que les Darwinistes purs décident immédiatement que, par exemple, deux animaux vertébrés quelconques, précisément à cause d'une colonne vertébrale chez tous les deux descendent d'un même progéniteur ancien.

Evidemment, la première méthode est plus philosophique et se concilie mieux avec les principes de critique sérieuse qui doivent régner dans la science ¹.

Qu'est-ce donc que l'espèce ?

La philosophie définit l'espèce, ce qui est identique dans le temps et dans l'espace.

Les grains de blé trouvés dans les cités lacustres, les animaux embaumés dans les tombeaux des Pharaons

¹ A. Lecomte, docteur ès-sciences naturelles, *Darwinisme et origines de l'homme*, 1873.

sont identiques aux grains et aux animaux qui existent de nos jours, *identité dans le temps*.

Le froment, le cheval, le bœuf, sont les mêmes dans tous le pays où ils peuvent vivre, *identité dans l'espace*.

La biologie tire la définition de l'espèce du caractère même qui lui assure son immutabilité, la fixité.

Sont de même espèce les êtres qui donnent naissance à des produits indéfiniment féconds et par contre sont d'espèces différentes, les êtres organisés dont l'union est stérile ou dont les produits sont eux-mêmes stériles.

Cette définition est celle de Buffon et de Cuvier.

On trouve encore une preuve de l'immutabilité des espèces dans ces temps lointains où le mammoth (*Elephas primigenius*), avec sa toison laineuse et sa large crinière, parcourait les prairies et les forêts de l'Europe occidentale, où le rhinocéros à narines cloisonnées (*Rhinoceros tichorhinus*) hantait les marécages de la France, où le grand ours (*Ursus spelaeus*) habitait nos cavernes ; là encore, à une époque où, pour nos contrées, les données de l'histoire font complètement défaut, on retrouve les animaux avec des caractères fixes qu'ils ont conservés dans les stratifications.

Van Beneden a fait l'étude comparée pour les espèces qui furent contemporaines du mammoth dans la vallée de la Lesse, notamment pour les chauve-souris¹ ; il n'a pas trouvé la moindre différence entre nos chauve-souris actuelles et celles de l'époque quaternaire, malgré la concurrence vitale qu'ont dû se faire ces animaux, qui tous ont le même régime, qui ne trouvent des insectes

¹ Beneden, *Rapport sur les travaux de géologie*, Académ. roy. Bruxelles 1872.

pour pâture qu'à l'époque des chaleurs et pourtant ont dû traverser des époques de froid intense. Il a constaté que les espèces ensevelies dans les grottes sont exactement les mêmes que celles qui les fréquentent aujourd'hui. Elles sont tellement semblables que celles actuellement les plus abondantes sont aussi celles qui ont laissé le plus de débris¹.

Pour battre en brèche cette notion si nette, on avait été chercher aux extrémités du règne végétal des êtres tout-à-fait inférieurs, chez lesquels l'espèce même était d'une détermination difficile, d'où l'impossibilité de démontrer l'immutabilité. *C'était encore spéculer sur une incertitude en faveur de sa théorie.* Aussi, quel appui les recherches de Pasteur sont-elles venues donner à notre définition. Cet être microscopique, ce microbe imperceptible, sera érysipèle, fièvre typhoïde, choléra, tuberculose, et mis à plusieurs dans une culture, le champignon résultant de l'agglomération des uns restera différencié du champignon qui est issu des autres, et au besoin le détruira. Sur ce champ de bataille, aux dernières limites de l'organisation, l'espèce s'affirme une, nette, indiscutable, ainsi tranchée dans cette forme élémentaire, le point cellulaire infinitésimal que dans cette masse imposante et admirable d'organisation, qui constitue un des grands pachydermes de l'Afrique.

Ainsi donc, l'espèce est le point de départ. Au milieu de l'espèce apparaît la *variété* constituée par toute exagération, toute réduction, toute modification, suffisamment tranchée d'un ou de plusieurs caractères normaux.

¹ De quel droit constitue-t-on ce groupement ? Du droit qu'a l'astronome qui classe une étoile, du chimiste qui définit un sel, du médecin qui sépare une maladie ; c'est une constatation positive d'une loi naturelle, le contraire serait la négation de toutes les sciences exactes.

Quand les caractères de cette variété deviennent héréditaires, il se forme une race.

Chaque race sortie de l'espèce peut subir de nouvelles modifications qui se transmettent par génération.

Vis-à-vis de cette loi qui isole les espèces les unes des autres est cette autre loi, *fertilité des races*, provenant d'une *même* espèce, métis se reproduisant à l'infini et donnant lieu à cette exubérance de variations qui ont conduit Darwin à admettre l'existence de nouvelles espèces.

Darwin n'hésite pas à reconnaître cette infécondité des hybrides ou êtres résultant du croisement d'espèces différentes opposées à la fécondité des métis provenant d'une même espèce.

Kolreuter et Gartner, dit-il¹, ont prouvé que l'union des plantes de diverses espèces était presque toujours frappée de stérilité et que les hybrides obtenus étaient de plus en plus inféconds, que cette fécondité diminue tout-à-coup, à moins d'être entretenue par une fécondation artificielle ; et plus loin :

« Je ne connais aucun cas constaté de stérilité dans les croisements de races domestiques animales, et, vu les grandes différences de conformation qui existent entre quelques races de pigeons, de volailles, de porcs, de chiens, ce fait est assez extraordinaire et contraste avec la stérilité qui est si fréquente chez les espèces naturelles les plus voisines lorsqu'on les croise. »

Broca opposa à cette double loi *le cas des léporides, résultat de l'union du lièvre et du lapin, et l'infécondité des Australiens avec les blancs, quoique d'une même espèce.*

¹ P. 318, *Origine des espèces.*

1° Les léporides constituent une race absolument artificielle dont la descendance retourne rapidement au lapin dès qu'on la laisse en liberté. L'abbé Cagliari, en 1774, avait remarqué que les femelles de léporides creusent parfois des terriers comme les femelles de lapins ou laissent leurs petits à la surface du sol comme les femelles de lièvre. Roux, d'Angoulême, éleveur de léporides, accuse une mortalité considérable de léporides faisant retour à l'une ou à l'autre des espèces souches au bout d'un certain temps.

M. Infroid, éleveur de léporides à Paris, a communiqué à notre confrère, le docteur Jousset¹, les faits suivants : le léporide est un produit du lièvre mâle et du lapin femelle ; la première génération a la grosseur du lièvre, elle en a la robe ; la forme du corps et de la tête rappelle le lapin ; la chair est presque aussi blanche que celle du lapin ; elle a un goût spécial ; les léporides sont féconds entre eux, mais si on ne fait pas intervenir le lièvre de nouveau, à la troisième génération on n'a plus que des lapins. La taille, la robe, la forme du corps, l'attitude, les deux petites taches blanches des pattes antérieures, tout est du lapin, et seulement du lapin.

Eh bien ! Darwin reconnaît que dans une espèce revenue à son type primitif, comme le lapin ci-dessus, après hybridité, il ne se trouve jamais un individu reprenant tout d'un coup par atavisme les caractères de l'autre espèce².

Nous verrons plus loin que les phénomènes opposés se passent pour le métissage et les variétés dérivées d'une

¹ Docteur Jousset, p. c.

² Le Paon, *De la Variation des animaux et des plantes*, t. I, chap. VIII. — Darwin.

espèce, et combien ce caractère contribue encore à accentuer la séparation entre l'espèce et la race.

2° Voyons la deuxième objection de Broca, qui crut avoir porté un coup mortel à l'immutabilité des espèces.

L'exemple des Australiens est malheureux, car on sait quels sont les procédés de civilisation des Anglais. Les australiens, qui ne peuvent accepter d'emblée les manières de vivre des Anglais et désirent rester nomades, sont poursuivis dans les bois, traqués dans les montagnes comme des bêtes fauves.

Quant à ceux qui sont employés comme journaliers dans les villes, le progrès, personnifié par la nation sœur, a consisté à leur faire apprécier les avantages du gin et du brandy, de sorte que ces malheureux en sont réduits au dernier degré d'abrutissement. Cela se passe-t-il de même quand un peuple généreux est en rapport avec une peuplade sauvage, l'Indien au Canada, qui a donné avec notre race ce type superbe de métis sang mêlé ; l'Annamite au Tonkin, que nous sommes en train d'assimiler, etc., etc. D'ailleurs, nous ne saurions mieux faire que de renvoyer ceux que cette question intéresse aux travaux de Quatrefages sur la fécondité des métis.

L'homme peut arriver à créer artificiellement des mulets, c'est-à-dire des êtres inféconds, soit à la première, soit aux quelques générations suivantes, mais jamais il n'a créé d'espèces.

Les Romains ont connu les hybrides¹. Comment alors, depuis tant de siècles, malgré les essais répétés, n'a-t-on pu donner naissance à une souche durable et se perpétuant ?

¹ On sait qu'à Rome les tentatives d'accouplements monstrueux, très florissantes sous certains Césars de la décadence, furent, par la suite, réprimées par une loi sévère.

Tandis que les variétés se multiplient à l'infini, l'espèce maintient son uniformité majestueuse, que l'homme essaye en vain de forcer, les produits qu'il obtient sont frappés d'avance d'un arrêt de mort, l'infécondité.

Aussi, les naturalistes qui se rattachent au système de Darwin, sont ils obligés de confondre sciemment l'idée que comportent les mots espèce, race, variété.

Cette pensée vient à tous ceux qui parcourent les écrits des évolutionnistes.

A moins de supposer dans les lois générales du monde organisé des changements que rien n'indique, il faut bien admettre que les choses se sont passées autrefois comme elles se passent aujourd'hui, et que, par conséquent, l'espèce et la race sont ce qu'elles ont toujours été.

Les espèces, disait Agassiz à Laugel, sont, pour moi, le caractère d'un alphabet incompréhensible. Les efforts du génie littéraire, les inspirations de la poésie, sont-ils gênés par la fixité des caractères dont se composent les mots? Avec quelques lettres, toujours les mêmes, l'homme réussit à rendre toutes ses pensées. Nous ne comprenons point cette langue supérieure que parle la création visible, mais tenez pour certain que les espèces ne sont pas autre chose que les caractères de cette langue. Les lettres sont inaltérables. Le discours est toujours nouveau¹.

Isidore Geoffroy Saint-Hilaire avait déjà fait justice des prétendus croisements entre le taureau et l'ânesse, la chevrette et le béliet.

Khanikoff a montré qu'il faut mettre dans la même catégorie celle du dromadaire et du chameau.

¹ Darwin et ses critiques. (Laugel, *Revue des Deux-Mondes*. 1868.)

De Quatrefages cite les expériences de Guérin Menneville qui, en 1859, eut l'idée de croiser le papillon du ver à soie de l'Ailante (*Bombyx cynthia*) avec celui du ver à soie du Ricin (*B. arundia*). Au bout de quelques générations, le retour aux types primitifs avait lieu.

Est-il utile de rappeler le croisement fait par Naudin du *datura stramonium* avec le *datura ceratocaula*, qui donna lieu en fin de compte uniquement à des *datura stramonium*.

Dans ces derniers *datura*, cultivés indéfiniment, on ne voyait aucun pied prendre tout d'un coup par atavisme les caractères du *datura ceratocaula*.

L'atavisme, au contraire, pour les variétés de plantes et d'animaux provenant d'une même espèce, est un fait fréquent.

Voici un exemple entre mille pour expliquer cette grande distinction :

Dans une famille de chiens dans laquelle s'étaient mêlés par portions à peu près égales le sang du braque et celui de l'épagneul, un mâle braque uni à une chienne braque de race pure engendra des épagneuls¹.

Darwin cite lui-même le cas d'un éleveur qui, après avoir croisé ses poules avec la race malaise, voulut ensuite se débarrasser de ce sang étranger. Après 40 ans d'efforts, il n'avait pas réussi complètement : toujours le sang malais reparaisait dans quelques poules de son poulailler.

Mais si par hasard les espèces avaient pu être fécondées entre elles, quel bouleversement nous présenterait le monde organisé au lieu de sa majestueuse et imposante hiérarchie.

¹ De Quatrefages, *Busareignes*.

Arrivons maintenant aux fameuses preuves tirées de la paléontologie, de l'embryologie, de la morphologie et de la persistance des organes rudimentaires.

Vous voyez, messieurs, que je suis, pour l'examen critique, l'ordre généralement employé par les défenseurs des doctrines évolutionnistes.

Les faits paléontologiques confirment-ils la doctrine de l'espèce ou celle de l'évolution ?

L'histoire de la transformation graduelle est écrite dans les couches fossilifères du globe qui permettent de reconstituer intégralement l'arbre généalogique qui s'étend de la cellule à l'homme, nous dit-on.

Écoutons les propres assertions d'Hæckel et de Hœrnes sur cette reconstitution scientifique.

HÆCKEL, p. 236¹ : « Ayez toujours présents à l'esprit cette *extrême imperfection* de nos documents paléontologiques et vous ne vous étonnerez plus de nous voir réduits à des hypothèses *incertaines*, quand nous voulons tracer réellement l'arbre généalogique des divers groupes organiques. »

DE HÆRNES, *Manuel de Paléontologie*, p. 2 : « ... De sorte que les matériaux paléontologiques, resteront toujours incomplets ; une plus grande partie de la surface du globe que celle actuellement étudiée aurait-elle été explorée géologiquement. » — 99 pages plus loin, p. 6, HÆRNES ajoute :

« On a fait de telles méprises en paléontologie, qu'on a décrit des minéraux comme des fossiles ! »

Ce sont des aveux bien utiles à enregistrer quand l'instant d'avant on nous avançait la reconstitution intégrale de l'arbre généalogique.

¹ *Histoire de la Création naturelle.*

Voici un autre passage d'Hæckel, p. 278 :

« Nous appelons âges primordial, primaire, secondaire, tertiaire et quaternaire les cinq grandes divisions principales de l'histoire organique de la terre, c'est-à-dire de l'évolution paléontologique. Chacun de ces âges est caractérisé par le développement prédominant de groupes déterminés d'animaux ou de plantes. Nous pouvons donc désigner clairement chacun de ces cinq âges soit, d'après le groupe végétal, soit d'après le groupe animal vertébré qui y prédomine.

» Ainsi, le premier âge ou âge primordial serait celui des algues et des animaux dépourvus de crâne ; le deuxième âge ou âge primaire serait l'âge des fougères et des poissons ; le troisième ou âge secondaire serait l'âge des conifères et des reptiles ; le quatrième ou âge tertiaire serait l'âge des arbres à feuilles caduques et des mammifères ; enfin, le cinquième ou âge quaternaire serait celui de l'homme et de la civilisation. »

Voilà pour nous une preuve de l'harmonie qui a présidé à l'apparition successive des êtres vivants sur notre globe. A chaque âge de la terre correspondent des plantes et des animaux organisés pour vivre dans les milieux météorologiques de ces différents âges.

Ce n'est donc pas, d'après Hæckel lui-même, un arbre généalogique qu'il faudrait dresser, mais *deux*, un pour les végétaux et un pour les animaux ; il faut donc déjà admettre deux cellules d'origine spontanée, évoluant parallèlement, l'une matrice des *animaux*, l'autre matrice des *plantes*¹. *Deux générations spontanées avec tendance à la différenciation !!!*

¹ Un anatomiste belge, Du Mortier, a d'ailleurs démontré que le développement des animaux est centripète et celui des végétaux centrifuge (Voir Acad. Sc., Bruxelles, 1829).

Mais dans ces fossiles plusieurs sont parvenus jusqu'à nous sans changement ; Charles Lielle¹ les estime à 95 0/0 des espèces actuelles. Malgré les centaines d'années écoulées, ces représentants ont conservé d'une manière inaltérable les caractères de leurs espèces. On assigne 300,000 ans à l'origine des bancs du corail de Fidji et les coralliaires n'ont pas changé.

Miller a retrouvé un microbe de la bouche, le *leptotrix buccalis*, dans le tartre dentaire des momies d'Egypte, et Van Tieghem la bactérie de la fermentation butyrique dans les terrains houillers de Saint-Etienne.

Si ces infiniment petits restent fixés dans leur forme pendant la longue suite des siècles sans qu'on ait constaté de formes intermédiaires, c'est donc que ces formes intermédiaires n'ont jamais existé que dans l'imagination.

« Des variations favorables peuvent ne s'être jamais présentées, de sorte que l'élection naturelle n'a pu agir en les accumulant, » répond Darwin.

Encore *l'imprévu*, *l'accident* accepté comme dominant les lois si fortement enchaînées de la nature.

Puis, en dernière analyse², tout l'empire organique descend de ces formes inférieures d'une excessive simplicité et, par conséquent, si la raison invoquée par Darwin était bonne, toute la nature vivante serait continuellement restée à ce degré de simplicité et aucun progrès n'eût été possible. Qu'est-ce un système obligé pour se justifier d'invoquer à chaque instant l'anomalie ?

Quant aux animaux qui dépassent ces dimensions microscopiques, les lois de l'espèce sont tellement bien établies, tellement tranchées, que Cuvier a pu, à l'aide de

¹ *Le Darwinisme*, Mathias Duval, p. 185.

² Lecomte, O. C.

ce qu'il appelle la loi de coexistence des parties, reconstituer des êtres entiers avec une seule partie du squelette.

Qu'est devenue l'histoire de l'*archæopteryx macurus*, oiseau trouvé dans le calcaire lithographique de Solenhofen et présentant un appendice caudal formé de 20 vertèbres garni de plumes de chaque côté. C'était là cette forme de transition tant cherchée. A la faveur d'une semblable découverte, disait Büchner¹, on peut, si l'on veut, faire sortir les oiseaux et les reptiles de la même souche, comme l'avait déjà tenté Geoffroy-Saint-Hilaire en 1828. Cette hypothèse tant caressée à laquelle les recherches paléontologiques apportent sans cesse de nouveaux démentis !

Owen² démontra qu'il s'agissait incontestablement d'un oiseau, qu'aucun doute n'était possible ; c'était un type d'une espèce nouvelle qui s'affirmait avec impossibilité, sauf, d'après observation superficielle, de le classer parmi les êtres de transition.

D'ailleurs, si la lutte pour l'existence est la loi absolue, comment les grands sauriens, munis de mâchoires puissantes, ne sont-ils pas parvenus jusqu'à nous. Le mammoth, le mastodonte, l'éléphant septentrional à longue crinière et à fourrure épaisse n'étaient-ils pas plus grands, plus forts et d'une organisation supérieure aux espèces relativement petites qui les représentent dans notre monde.

Dira-t-on que les mammifères qui ont suivi ont détruit tous ces êtres puissants. Comment ceux-ci auraient-ils atteint le ptérodactyle dans les airs ou l'ichthyosaure au sein des eaux ?

¹ *Conférences sur la théorie Darwinienne*, 1869.

² *Philosophical Transactions*, 1863.

L'homme seul mérite le titre d'exterminateur.

Sans doute les êtres organisés se succèdent dans un ordre à peu près hiérarchique, mais cet enchaînement du monde végétal et du monde animal ne prouve qu'une chose, l'harmonie de la création, et n'apporte aucune preuve nouvelle en faveur du transformisme.

Et quand on demande aux transformistes de nous montrer les chaînons qui relient leurs hypothèses, ils se désolent sur l'insuffisance des documents géologiques. « Les terrains superposés en apparence continue, dit Darwin, n'ont été déposés qu'à des époques séparées par d'innombrables siècles et tout ce qui s'est passé dans l'intervalle nous échappe. « Ainsi, ajoute de Quatrefages, *tous les feuillets de ce livre de la nature* qui seraient en faveur de la théorie *ont été perdus*.

Comment, dans les étages supérieures des formations siluriennes, trouve-t-on un nombre prépondérant de restes d'organismes bien inférieures aux trilobites des plus anciennes couches fossiles, sorte d'animaux articulés revêtus d'une carapace plus ou moins résistante? Certains êtres disparaîtraient, a-t-on répondu, quand les conditions météorologiques ne leur conviennent plus; toutefois, ils ne sont pas détruits; ils émigreraient pour revenir ensuite!!

Mais pour que cela soit possible, il faudrait que les conditions géologiques que nous constatons soient identiques et permettent de retrouver les traces de cette migration; les spécimens d'une même époque sont souvent séparés par des continents infranchissables; on ne peut plus *admettre l'ancêtre commun*. Darwin n'a pas répondu. Vogt, ainsi que nous le verrons plus loin, suppose d'emblée un nombre considérable de mêmes types répandus à la fois sur des points séparés, ce qui ôte à la

doctrine mère un de ses côtés les plus séduisants, la filiation possible des êtres, et suppose en tout cas un nombre incalculable *de générations spontanées*.

D'ailleurs, quand on se lance dans l'hypothèse, on n'en saurait trop prendre, et Vogt, dont nous sommes heureux de reconnaître l'honnêteté scientifique, arrive par là à se rapprocher de l'opinion de M^{lle} Royer, la terre, matrice universelle, engendrant d'emblée les divers animaux de la nature à un moment donné.

Les faits de l'embryologie confirment-ils la doctrine de l'évolution ou celle de l'espèce ?

De l'enchaînement des êtres organisés les partisans de l'évolution concluent à leur transformation tandis que c'est précisément ce qui est à démontrer.

Suivons Darwin sur ce nouveau terrain.

D'après cet auteur, l'évolution du fœtus humain serait la meilleure démonstration du transformisme, puisqu'elle nous fait assister à toutes les transformations d'un être quelconque vivant, pour arriver à l'homme. « Les embryologistes, dit Mathias Duval (p. 197), furent frappés de ce fait que chacune des phases par lesquelles passe un animal, pendant son développement, présente les plus grands rapports avec les formes zoologiques qui sont placées plus bas que cet animal dans la série. »

Cette proposition est vraie en la restreignant non à une identité absolue, mais à une simple analogie. L'embryon humain représente successivement la cellule, l'invertébré, puis le vertébré. Pendant la moitié de la vie fœtale, le sang de l'embryon possède des globules sanguins munis d'un noyau comme ceux des reptiles, des amphibies et la plupart des poissons.

L'analogie est frappante, nous ne nions pas, mais nous

affirmons des différences radicales suivant chaque espèce animale.

Avec son énorme vésicule ombilicale, l'embryon des oiseaux ne ressemble guère à l'embryon des mammifères pourvus d'une allantoïde ¹.

L'ovule du cobaye est composé de parties plus distinctes, c'est pourquoi on le choisit pour la démonstration dans les cours d'histologie.

Alors que le microscope ne révèle rien, c'est donc déjà là une différence dont la nature ne nous échappe pas, mais quand les cellules seraient absolument identiques à nos yeux, pourquoi l'une fait-elle un mammifère, l'autre un reptile, l'autre un oiseau ? Pourquoi, après une blessure, une cellule embryonnaire fait-elle ici de l'os, là du tissu conjonctif, là du tissu vasculaire ? Et ces cellules sont, comme pour les embryons, absolument semblables entre elles au microscope.

Là encore, cet instrument, moyen merveilleux, source de jouissances infinies pour l'homme d'études, est impuissant. Il ne nous révèle aucune structure ; de même il ne nous dit pas pourquoi l'eau distillée, plus parfaitement homogène que le contenu de toute cellule organique possible, cesse de se contracter à 0° et que le liquide augmente alors de volume jusqu'à ce qu'il soit congelé.

Placez cette eau distillée dans le champ d'un électro aimant et regardez-là au foyer du microscope, verrez-vous subvenir quelque changement lorsque l'électro aimant deviendra actif ? Aucun ! Et cependant les molécules de l'eau ont été rendues diamagnétiquement polaires et le liquide tord un rayon de lumière d'une manière complètement déterminée en quantité et en

¹ Jousset, *le Transformisme*, c pp.

direction. Entre la limite microscopique et la vraie limite moléculaire, il y a place pour des permutations et des combinaisons infinies.

Seule, la loi de l'espèce nous fait comprendre pourquoi il y a évolution dans un sens voulu.

C'est toujours la vérification de cette grande règle du monde organisé : simplicité du moyen, multiplicité des effets.

Dans ses études sur le développement du cerveau, Gratiolet a donné un démenti formel aux opinions évolutionnistes¹. Il a établi que les formes de l'embryon ont un rapport admirable avec les formes futures ; en un mot qu'à toutes les époques, *l'homme se devine* ; mais ce sont des faits que nous exposerons plus tard en examinant certaines théories se rattachant à l'évolution intellectuelle.

Comme conclusion, chaque cellule embryonnaire se développe suivant son espèce. L'être supérieur parcourt bien des phases analogues à celles parcourues par l'être inférieur, ce qui ne prouve pas que *l'être inférieur se transforme en être supérieur*, mais bien que *l'être supérieur est soumis comme l'être inférieur aux lois générales de la vie*.

Dès l'origine de celle-ci, la préoccupation de l'état définitif est marquée dans la nature. Les poumons existant longtemps avant la naissance, bien qu'ils ne doivent servir qu'après, différencient déjà radicalement le fœtus des mammifères de celui des *poissons* et démontrent que la respiration par échange des gaz contenus dans les deux liquides, le sang de la mère et celui du fœtus, n'est qu'un état transitoire².

¹ Anatomie du système nerveux, p. 248.

² Jousset.

Complétons notre pensée et concluons.

Chaque animal et chaque cellule possèdent à toutes les périodes de leur évolution les caractères de leur espèce.

A ce sujet, il n'est pas inutile de vous donner la mesure de l'honnêteté scientifique d'Hæckel.

A la page 242 de la première édition de l'*Histoire de la Création*, nous trouvons, dans trois figures, l'œuf de l'homme, du singe et du chien, avec un grossissement de 100 et, à la page 248, dans trois figures juxtaposées, l'embryon du chien, du poulet et de la tortue. La ressemblance des deux séries de figures est complète¹; mais voilà que l'identité se retrouve jusque dans la place et la forme des points de repère, dans la longueur des petits traits qui relient les lettres aux figures. En d'autres termes, c'étaient trois clichés de la même gravure matrice.

Ce procédé hardi a été aussitôt stigmatisé par le professeur Rutimeyer.

Loin de se rétracter, Hæckel se contente d'entasser contre le professeur Rutimeyer les injures les plus déplacées.

La cinquième édition de l'*Histoire de la création* reproduit bravement et sans changement aucun, si ce n'est qu'ils sont accompagnés de deux figures nouvelles, les dessins destinés à démontrer l'identité de forme dans l'embryon du chien ou de l'homme comme dans celui du poulet et de la tortue. La tortue et le chien sont copiés de l'atlas de Bischoff; l'embryon humain est de Ecker. Seulement, ce sont des copies aux allures très dégagées et les libertés prises sont telles qu'elles favorisent l'identité désirée.

¹ P. Becker, *Un Duel Darwiniste*, 1877.

Ainsi, l'embryon du chien a chez Hæckel la partie frontale de la tête 3 millimètres 1/2 plus longue que chez Bischoff, et l'embryon humain la montre de 2 millimètres plus courte que chez Ecker : elle est en même temps rétrécie de 5 millimètres par la proéminence exagérée de l'œil. En guise de compensation, la queue de l'embryon humain est portée au double de longueur de l'original.

Le professeur Plaff, d'Erlangen, et Karl Semper, de Wurzburg, l'*Haekelisme dans la zoologie*, ont relevé ces falsifications. Hæckel ne leur a jamais répondu, sauf par des injures dans la préface de la troisième édition de son *Anthropogénie*. C'est alors que His, avec une patience toute allemande, reprenant une à une toutes les preuves alléguées en faveur de l'identité supposée des embryons, établit que cette identité n'existe pas et que dès le commencement de l'évolution les différences sont considérables¹.

On se demande quelle confiance on peut avoir dans un savant qui ne recule pas devant l'emploi de pareils moyens !

La morphologie confirme-t-elle les doctrines de l'évolution ou celles de l'espèce ?

La morphologie nous enseigne que dans les différentes espèces d'une même classe les divers organes sont analogues. Ainsi sont construits sur le même type le membre supérieur de l'homme, le membre antérieur de la taupe, la jambe du cheval, la nageoire du marsouin,

¹ En France, il n'y a qu'à comparer les figures de l'embryon humain donnée par Hæckel avec celles du dictionnaire encyclopédique des sciences médicales pour constater l'énorme différence ou la représentation de l'embryon du poulet aux différents jours avec les planches remarquables de l'atlas de Mathias Duval.

l'aile de la chauve-souris pour prendre les exemples de l'auteur anglais.

Nous ne pouvons penser, dit Darwin, que l'homologie des os dans le bras du singe, la jambe antérieure du cheval, etc., soit spécialement utile à ces animaux, nous pouvons sûrement (*safely*) attribuer à l'hérédité ces particularités de structure.

Ceux qui se rangent à l'hypothèse de la création indépendante doivent, dit-il, conclure qu'il a plu au créateur de construire tous les animaux et toutes les plantes de chaque grande classe sur un plan uniforme ; mais ce n'est pas là une *explication scientifique*¹.

En science, personne ne dit, même ceux *qui admettent un créateur*, cela est parce que *cela a plu au créateur*, mais cela est parce que cette chose est en rapport avec les lois du monde organique ou inorganique. Dans le cas présent, l'analogie du squelette démontre une fois de plus cette loi naturelle : *simplicité des moyens, multiplicité des effets*.

Mais s'il y a analogie entre le membre supérieur de l'homme, antérieur des mammifères, en somme un *levier utilisé* pour la préhension, la marche, la nage, le vol, le fouillement du sol, etc., quelles différences profondes entre l'humérus de la taupe, celui de l'homme et celui du marsouin, et pourquoi vouloir, parce que tous ces êtres ont un même levier, les faire descendre les uns des autres malgré les autres caractères dissemblables qu'il *faudrait au moins discuter*.

¹ Darwin, *Loc. c* et p. 513.

La persistance d'organes rudimentaires confirme-t-elle la doctrine de l'évolution ou celle de l'espèce ?

Les organes rudimentaires se retrouvent fréquemment chez les végétaux comme chez les animaux. Le veau, avant sa naissance, présente à la mâchoire supérieure des dents qui ne perceront jamais. Pour Darwin, ces dents sont la signature d'un ancêtre commun ; on conçoit difficilement dans l'espèce, avec la théorie du perfectionnement indéfini, comment d'un ancêtre, muni de deux rangées de dents à la mâchoire supérieure, une à la mâchoire inférieure, est provenu un animal n'en ayant qu'une rangée à la mâchoire inférieure, ce qui est une cause considérable d'infériorité, les jeunes veaux s'étranglant plus d'une fois en avalant des pommes qu'ils ne peuvent écraser.

De ce fait que le canard offre à son bec des rangées de lamelles qui lui servent à filtrer l'eau et la boue, de même que la baleine a des fanons pour filtrer l'eau qui contient les poissons qui serviront à son alimentation, y a-t-il lieu d'établir une parenté entre la baleine et le canard et vouloir que l'un soit issu de l'autre ? N'est-il pas beaucoup plus simple pour l'esprit, beaucoup plus logique, de reconnaître que chaque organe est approprié à la fonction qu'il doit remplir conformément à l'harmonie universelle de la nature. Après ces diverses preuves, *examinons le mécanisme même du transformisme qui aurait lieu, d'après Darwin, par la sélection naturelle et la lutte pour l'existence, et définissons.*

Le rôle de la sélection

Que font les éleveurs dans la sélection ? Ils choisissent des reproducteurs, afin de perpétuer des variétés utiles

ou agréables à l'homme, par une nourriture et des conditions spéciales, au milieu desquels l'isolement tient une place prépondérante. C'est, dit Darwin, p. 31, « la baguette magique au moyen de laquelle l'homme peut appeler à la vie les formes et les modèles qui lui plaisent. »

Mais cette puissance créatrice de l'homme a des bornes. Pratiquée depuis les temps les plus reculés par les anciens Egyptiens et les Chinois, la sélection du pigeon n'a donné que des variétés de l'espèce pigeon, variétés infiniment fécondes entre elles et reproduisant de temps à autre par atavisme la couleur et quelques-uns des caractères de l'espèce souche : le bizet ou pigeon de roche¹.

La sélection naturelle, aidée des seules forces de la lutte pour l'existence, pourrait-elle remplacer *l'œuvre intelligente des éleveurs* ? Précisons bien les conditions nécessaires pour la formation d'une nouvelle variété : apparition *spontanée* d'une variation chez un animal, choix pour les reproductions subséquentes des individus qui offrent cette *variation au plus haut degré*, enfin, isolement absolu de la variété nouvelle.

Qui oserait soutenir que dans la nature les animaux et les végétaux feront ce choix que réussissent à peine les éleveurs persévérants et les habiles horticulteurs ?

Ce serait la lutte pour l'existence, dit Darwin, ou mieux la persistance des plus aptes qui donnerait ce beau résultat.

Cette loi qui explique la limitation du nombre des individus dans une espèce animale ou végétale, est loin de nous donner la raison des transformations.

En effet, quel est le rôle de l'éleveur ? Il consiste à reporter sur un caractère qui lui convient *la force*

¹ Darwin.

aveugle de l'hérédité. Quand il marie ensemble les pères et les filles, les frères et les sœurs, que fait-il ? sinon concentrer les forces héréditaires et en accroître l'énergie. Dans le monde organique, aussi bien que dans le monde inorganique, *l'homme intervient avec son intelligence et sa volonté; il dirige, amoindrit, neutralise ou exalte certaines forces.* Par cela même, *il modifie la résultante qu'eût produite* la libération de ces forces et obtient des combinaisons qui lui appartiennent en propre et que la nature ne saurait réaliser, quelque temps qu'on lui accorde.

Voilà comment l'homme crée ces races extrêmes : cyprins dorés, fruits, légumes, dont l'équivalent ne s'est jamais rencontré à l'état sauvage, au dire même de ceux qui proclament la toute puissance de la nature¹.

Dès que l'homme cesse de veiller, ceux-ci retombent sous l'empire des lois générales et, *plus ils sont exceptionnels, plus vite ils rétrogradent.*

Echappé à nos volières, le pigeon retourne au bizet d'autant que, le culbutant, le pigeon paon ou à queue relevée, races factices créées par l'homme, ne pouvant fuir leurs ennemis ailés *sont, par le fait, bien inférieurs à leur aïeul dans la lutte pour l'existence.*

La lutte pour l'existence et la sélection agissant en détruisant tout individu qui se distingue de ses frères, contribue à l'uniformisation de l'espèce².

Les arbres fruitiers retrouvés libres par Van Mons dans les Ardennes, le pigeon marron des falaises d'Angleterre, les porcs sauvages d'Amérique, les chiens des

¹ De Quatrefages montre un nouvel exemple dans le cerf de Corse et d'Afrique.

² De Quatrefages.

Pampas sont autant d'exemples d'un retour imparfait au type primitif¹.

Darwin nous dit bien : toute espèce nouvelle commence par une variété nouvelle qui transmet à ses descendants ses caractères exceptionnels et constitue *une race destinée* à s'isoler plus tard physiologiquement.

Mais alors, et Darwin le constate lui-même, comment n'y a-t-il pas un seul cas de croisement *infécond entre races animales*.

Quelle est la cause qui favorise cette fécondité de races ? *C'est la domesticité, répond Darwin.* La fécondité est loin d'être le résultat de la domestication, témoin l'éléphant qui devient infécond dès qu'il est domestique et la plupart des animaux sauvages de nos contrées sont dans le même cas. Qui mettra un terme à la fécondité entre races et isolera physiologiquement une espèce ?

« Les espèces, dit Darwin, ne devant pas leur *stérilité mutuelle* à l'action accumulatrice de la sélection naturelle et un grand nombre de considérations nous montrant qu'elles ne la doivent pas davantage à un acte de création, nous devons admettre que celle-ci a dû naître incidemment pendant leur lente formation et se trouve liée à

¹ Schopenhauer, *Le Monde comme volonté et comme représentation*, t. III, p. 858. — Vie de l'espèce : Les amants parlent en termes pathétiques de l'harmonie de leurs âmes, mais cette harmonie n'est autre chose, à fin de compte, que cette convenance réciproque de leur nature d'assurer la perfection de l'être à engendrer. — Plus la force musculaire manque à un homme, plus il recherche la vigueur dans la femme. Dans un homme petit, la préférence pour les femmes grandes sera d'autant plus prononcée qu'il sera issu lui-même d'un père de haute taille et que l'influence maternelle seule l'aura fait rester petit. La répulsion qu'une grande femme éprouve pour les hommes de haute taille résulte au fond de cette intention de la nature d'éviter la création d'une race trop grande si les forces que cette femme peut lui transmettre sont insuffisantes à lui assurer une longue vie.

quelque modification inconnue de leur organisme. »

Pourquoi devons-nous admettre cela *dans l'intérêt de la théorie de Darwin* ? Pourquoi devons-nous *accepter un accident* comme donnant naissance au *caractère de supériorité qui engendre les races* ? Pourquoi devons-nous encore accepter un deuxième accident pour isoler celles-ci et parachever les espèces ?

Toujours l'accident, toujours l'inconnu et la nécessité de faire *des actes de foi* à chaque instant et de considérer comme démontrés des faits contraires à ceux que nous pouvons vérifier chaque jour.

Sans doute, il y a longtemps que certains poissons prolifères auraient rempli la mer si tous leurs œufs se développaient, et quelques espèces animales auraient de même envahi toute la terre si rien ne venait borner leur excessive fécondité. Mais cela prouve l'harmonieuse proportion qui a toujours existé dans la nature : la loi de mort à côté de la loi de vie.

Dans une espèce, si un ou plusieurs individus se trouvent doués d'une variation avantageuse à leur existence, ils auront plus de chance de survivre et, par conséquent, de se propager.

Mais de ce que les loups les plus agiles auront plus de facilité à trouver leur proie, à fuir leurs ennemis et par contre à se propager, s'en suit-il qu'ils auront créé *une race nouvelle* ?

Mettons même qu'à cette agilité à la course ils aient une augmentation de certains muscles de leurs cuisses qui leur donne une supériorité sur les autres loups, au bout de deux ou trois générations, faut-il admettre que cette supériorité sera conservée par hérédité, que ces loups ne se croiseront *plus* avec la variété souche dont

ils dérivent ? C'est là le contraire de ce qui s'observe dans la nature.

Pour résoudre ce problème de l'isolement, on a supposé les migrations et les grands cataclysmes ?

Or, il est conforme aux lois des migrations que tous les individus d'une espèce émigrent *ensemble et alors la loi de croisement des races rétablit l'équilibre*. Quant aux grands cataclysmes, ils arrivent juste pour remplacer l'éleveur intelligent ; faut-il supposer encore que dans l'exemple précédent ils auront précisément séparé les loups à plus grosses cuisses des autres ? Voilà un cataclysme bien judicieux !!!

Mais on argue des milliers de siècles ! Accumulez des variétés pendant des siècles, vous ferez des variétés, mais non des espèces ; accumulez sur une *palette des milliers de couches comprenant toutes les variétés de rouges*, vous aurez des roses et des grenats à l'infini, mais jamais de jaunes¹.

Bien mieux, la persistance des plus aptes n'est pas le fait constant dans la nature. Le vent ou les insectes qui dispensent le pollen aux fleurs femelles choisissent-elles les plus belles. La femelle dans les animaux *choisira-t-elle le plus beau ? Et le mâle le plus fort écartera-t-il le plus faible ?* L'histoire du chien de rue est là pour nous montrer l'impuissance de la *sélection naturelle à créer de belles races*.

Voulez-vous maintenant vous reporter à l'exemple du casse-noix et de la charbonnière, choisi par M. de Quatre-fages comme un spécimen du peu de fondement des hypothèses transformistes.

Qu'est-ce qui suggère à Darwin la pensée d'une

¹ Jousset.

filiation ? La possibilité que l'une des espèces prenne goût à une nourriture particulière, et cela sert en quelque sorte de point de départ et explique la modification du bec.

Celle-ci, par corrélation de croissance, entraîne la modification des pattes.

Mais le problème est-il résolu ? Ne faut-il pas grandir le corps dans la proportion du moineau au geai, modifier l'organisation interne du squelette, le plumage, les couleurs ? Peut-on regarder cette filiation comme probable ?

Pourquoi ne pas intervenir le problème et donner le casse-noix comme ancêtre de la mésange ?

Le casse-noix habite d'ordinaire les montagnes plantées d'arbres résineux dont il recherche les graines. Il est souvent chassé par les rigueurs du froid et le manque de nourriture ; il descend fatigué vers les plaines ; on peut l'approcher à portée de bâton. Au point de vue évolutionniste, n'est-il pas possible que dans ces migrations forcées quelques individus se soient laissés séduire par la douceur du climat. N'ayant plus à ouvrir les cônes résistants des sapins, leur bec se sera en partie atrophié par suite du défaut d'exercice. La corrélation de croissance aura entraîné la réduction des pattes et des pieds, et par suite l'oiseau aura perdu ses instincts grimpeurs.

La diminution de la taille est d'ailleurs aussi possible que l'augmentation. Enfin, l'instinct qui pousse la charbonnière à s'attaquer à des graines dont la dureté semble défier sa faiblesse, serait dans cette hypothèse un de ces traits purement héréditaires admis par Darwin ; espèce de certificats d'origine qui attestent chez les descendants modifiés ce que furent les ancêtres. La métamorphose du casse-noix en mésange est donc tout aussi possible que la métamorphose inverse. Aucun Darwiniste

sérieux ne peut contester la légitimité de ces conclusions. Comment se fier à ces généalogies si séduisantes qui conduisent à regarder indifféremment le même être comme aïeul ou comme petit-fils.

Voici ensuite l'exemple choisi par Darwin, l'histoire de la Girafe. Quelle série d'hypothèses !

Aussi, il faut d'abord supposer une succession de famines calculée de manière à conserver les individus qui ont le cou allongé et à tuer *tous* les individus qui ne sont pas doués de cet avantage, car, remarquez, il doivent *tous* être détruits, sans quoi ils mêleront leur sang avec les animaux à long cou et empêcheront la variation utile de s'accroître.

Deuxième supposition. — L'atavisme ou loi de l'hérédité ne fera rien pendant les années d'abondance qui suivront les années de famine pour ramener le *type* à ce qu'il était d'abord, d'autant plus que la nécessité de prendre des feuilles élevées *n'existera plus* et que les animaux pourront brouter à terre comme leurs ancêtres.

Troisième supposition. — La variété en question aura été suffisamment nourrie par les feuilles des arbres pendant un certain nombre de famines pour prendre l'accroissement constaté du cou. Admettons toutes ces hypothèses ; on aura, je le veux bien, un animal à long cou, mais il faudra encore *l'harmonie de la tête, des membres, de la queue*, etc... ; de sorte que la cause qui fait allonger le cou aurait-aussi modifié tout le reste en proportion pour faire cet ensemble bien régulier dans toutes ses parties qu'on appelle la girafe.

L'origine des ruminants, d'après Herbert Spencer, suppose au moins sept hypothèses.

Premièrement. — Que chez des animaux de même espèce les uns mâchent beaucoup leurs aliments, les

autres les mâchent peu ; à la rigueur, cela est possible.

Deuxièmement. — Que ceux qui ne les mâchent pas ont du *mérycérisme*, maladie qui consiste en ce que les aliments, après avoir été avalés, peuvent être ramenés dans la bouche pour être mâchés à nouveau.

Troisièmement. — Que ces animaux habitent un oasis où la nourriture vient à manquer.

Quatrièmement. — Que cette faculté d'indigestion (qualité négative au plus haut titre et, entre parenthèses, contraire au perfectionnement) se transmet héréditairement.

Cinquièmement. — Qu'elle augmente de génération en génération, sans jamais être arrêtée par des croisements *avec des individus moins gourmands* et non atteints de maladie.

Sixièmement. — Que ces estomacs malades, c'est-à-dire à éléments altérés, engendrent à la longue un nouveau type d'estomac parfait et normal, bien conditionné comme l'estomac des ruminants.

Septièmement. — Que des individus malades *survivent*, ce qui est contraire à toutes les lois de la nature.

Mais toujours, comme pour la girafe, en supposant que cela eût été possible, il faudrait que *cette indigestion chronique* établisse la coexistence des parties, car, dans le ruminant, il n'y a pas que l'estomac, il y a un ensemble de caractères, les *dents*, les *pieds*, etc. Tout cela qui se serait modifié par une première *indigestion*.

Ceci me rappelle le fait suivant qui se passa à Sainte-Anne pendant que j'avais l'honneur d'être l'interne de M. Magnan : un agrégé de l'école de médecine vint nous présenter un jour des cerveaux de crétins et microcéphales et nous parla d'arrêt dans l'évolution. Le cerveau d'un crétin, disait-il, est un cerveau non complètement

développé, tenant le milieu entre le cerveau du singe et le cerveau de l'homme. *Le crétin en est resté à la phase des singes anthropoïdes.*

Il n'y avait qu'une objection malheureuse pour la théorie, objection résultant des recherches spéciales de M. Magnan, c'est que le cerveau du crétin est un cerveau malade présentant des zones de dégénérescence graisseuse et que ce cerveau ne peut, en aucune façon, être assimilé à un cerveau de singe normal où les cellules nerveuses sont saines, encore moins au cerveau d'un fœtus ou d'un enfant normalement constitués.

Il ne me reste plus, après ces quelques exemples, qu'à passer en revue quelques-unes des objections auxquelles Darwin et ses élèves n'ont point répondu.

La sélection peut-elle expliquer la persistance des êtres inférieurs ?

Comment, a-t-on dit, si tous les êtres vivants, grâce à la sélection, ont la faculté de se perfectionner, existe-t-il toujours des amibes, des vers de terre et nombre d'autres êtres inférieurs ? Nous avons vu la réponse de Darwin. Voilà ce que Mathias Duval ajoute :

« Cette question . . . pourquoi il existe encore des êtres inférieurs ; force à rappeler que le règne animal ne peut exister sans le règne végétal, qui fournit la nourriture aux 9/10 de ses représentants. Elle amène aussi à rappeler que *l'équilibre des choses veut que*, de même les animaux inférieurs subsistent à côté des formes supérieures pour lesquelles elles sont une condition d'existence, puisque la plupart du temps ils leur servent de pâture¹. »

¹ Mathias Duval, p. 639.

Ainsi, M. Duval admet que la cause de l'existence des végétaux est la nécessité de fournir la nourriture aux animaux, ce qui est une cause finale par excellence¹. Quant à cet *équilibre des choses* qui sert à expliquer la persistance des êtres inférieurs et l'harmonie du monde organisé, il suppose, ce me semble, l'existence d'un être supérieur qui l'a établi et qui le maintient, ou alors que signifie-t-il ?

La sélection explique-t-elle l'existence des neutres chez les abeilles et chez les fourmis ?

Darwin trouve que la réponse est insurmontable si on l'applique à l'individu ; mais elle disparaît si on se rappelle que la sélection s'applique à la famille (1.308).

Il ajoute qu'on pourrait produire des bœufs à cornes longues en unissant des taureaux à des vaches qui ont cette même disposition, et cependant, dit-il, *aucun bœuf ne peut propager son espèce*. Puis il cite l'exemple d'une variété de giroflées doubles annuelles dont les fleurs sont absolument stériles, mais qui portent quelques fleurs simples et fécondes pour la reproduction de cette variété.

Le premier exemple est mal choisi, l'union de taureaux et de vaches à longues cornes produisant des veaux de même espèce qu'eux ; mais c'est l'industrie humaine qui fait des bœufs avec ces veaux. Il n'y a donc aucun rapport à établir entre le bœuf et les neutres de fourmis qui naissent stériles.

Pour le deuxième exemple, il y a bien une ingénieuse comparaison, certainement il y a ressemblance, mais ce

¹ Jousset.

n'est pas une explication et cela n'est point une réponse à la question.

Comment en vertu des principes fondamentaux de la théorie persistent les neutres, la sélection s'appliquant seulement à des variations utiles, transmissibles par hérédité?

L'existence des neutres échappe donc à la prétendue sélection, à la *loi qui sert de base à la théorie?*

Voici, d'ailleurs, comment Darwin assimile la stérilité à toute autre structure un peu anormale :

« Je ne vois aucun obstacle, dit-il, à ce que l'élection ait pu produire un tel état de choses, si de telles espèces avaient vécu à l'état social et qu'il eut été avantageux à la communauté qu'un certain nombre d'individus naquissent capables de travailler, mais incapables de se reproduire. »

Pour nous, nous ne voyons aucun obstacle, au contraire, Darwin affirmant ici une possibilité. Tout est possible dans une *théorie de l'hérédité* qui se trouve à affirmer ici le contraire de l'hérédité.

Quel est le propre de l'hérédité ? Mettre et accumuler dans les produits les caractères des parents. Ici, il y a quatre formes différentes : *abeilles ouvrière, mâle femelle, neutre*, et deux sont incapables de se reproduire.

« Les premières colonies où ils ont apparu, dit Darwin, ayant mieux prospéré que les autres, les mères qui les avaient produites auront transmis à leurs descendantes la faculté de donner naissance à des êtres semblables. Cette faculté, accumulée par la sélection, a amené l'état de choses actuel. La sélection aura même choisi parmi les neutres les petites variations accidentelles et les aura

même plus caractérisées, d'où deux castes d'ouvrières stériles différentes l'une de l'autre. »

Comment alors la lutte pour l'existence et la sélection sont-ils, d'après Darwin lui-même, des faits *absolument individuels* ?

Si leur action se fait par voie *d'hérédité continue*, comment agirait-elle sur des neutres que rien ne relie entre eux ?

La fécondité ininterrompue des père et mère devrait sans cesse, en vertu de la *loi d'hérédité posée par Darwin*, tendre à effacer la neutralité des enfants. Pour le besoin de la cause, Darwin est obligé d'admettre une action analogue à celle de l'horticulteur et d'assimiler ces forces, sans lien, sans cohésion aucune, à cette étude judicieuse du jardinier qui combine et dirige tout vers un but réfléchi.

C'est forcer par trop les analogies quand, quelques pages plus haut, on admettait que *l'accident seul* était la cause des modifications dans une race. Ici, la nature *agit par accident*, là, elle fait les choses *intelligemment avec précision et sûreté*. Que de contradictions Darwin nous demande d'admettre, et cela coup sur coup.

La sélection, en défaut sur ce point, explique-t-elle mieux l'existence des poissons électriques et des insectes phosphorescents ?

Ces appareils merveilleux se trouvent chez des poissons et des insectes d'espèces et de familles très différentes et que rien ne relie. Darwin, p. 216, pose le problème sans chercher à le résoudre.

La sélection explique-t-elle le développement des instincts chez l'abeille et la fourmi ?

Darwin n'essaye même pas de définir l'instinct : « Il serait aisé, dit-il, de démontrer qu'on comprend ordinairement sous ce terme plusieurs actes intellectuels distincts, p. 276 ; plus loin, p. 277, il semble dire que l'instinct est une habitude héréditaire.

« Les changements d'habitude ou d'instinct se transmettent par hérédité chez les animaux domestiques, p. 280.

» Exemple : Des fourmis ayant enlevé les larves d'une espèce voisine pour leur nourriture, un certain nombre de ces larves étant venues à éclore, et ces fourmis d'espèces différentes les ayant aidées dans leur travail, l'idée de s'emparer des larves des espèces voisines pour en faire des esclaves s'est développée et ainsi est né l'instinct qui fait de la *formica rubescens* et de la *formica sanguinea* des espèces esclavagistes ! »

L'abeille développe dans la construction de ses alvéoles un art qui étonne les mathématiciens. D'après Darwin, on trouve les rudiments de cet instinct chez le bourdon et la guêpe. Ce sont des variations du même instinct perfectionné qui sont arrivées par la sélection aux constructions admirables des abeilles, et celles-ci, d'après la théorie, devenant plus aptes à la lutte pour l'existence, devront prospérer plus que les espèces voisines :

1° Si l'instinct esclavagiste était né chez les fourmis de la manière qu'indique Darwin, pourquoi les deux seules espèces *formica sanguinea* et *formica rubescens* sont elles esclavagistes ? Pourquoi cette idée de faire des esclaves n'est-elle venue qu'à ces deux espèces ?

2° Si l'art de construction des abeilles n'est autre que celui des bourdons perfectionnés ? Pourquoi toutes les

espèces voisines en sont-elles restées au même point ? Pourquoi la perfection de l'abeille ne lui a-t-elle pas assuré la supériorité absolue *sur les espèces inférieures* ? Pourquoi, en un mot, dans notre pays le bourdon, la guêpe, le frelon sont-ils *incomparablement plus nombreux que l'abeille sauvage* ? Tout autant de contradictions avec les principes fondamentaux de l'évolution.

Cette confusion de Darwin provient de ce qu'il ne tient pas compte de la différence profonde qui existe entre l'intelligence et l'instinct ; établissons donc la ligne de démarcation.

Chez les insectes privés de cerveau, l'instinct existe seul, c'est un mouvement réflexe, c'est-à-dire ; qu'une impression étant ressentie, le mouvement se produit fatalement et *toujours le même*.

L'intelligence de l'homme lui permet de perfectionner des instincts qui existent naturellement chez les animaux, mais il ne peut créer des instincts nouveaux. *Il rend plus ferme l'arrêt* du chien couchant, mais il ne fera jamais *arrêter un chien courant* de race pure, parce que cet instinct ne lui est pas naturel ; c'est un réflexe dont il est incapable.

Intelligence et instinct sont donc en raison inverse, ainsi que nous espérons le démontrer plus loin.

L'intelligence est perfectible, l'instinct est imperfectible.

Depuis qu'il y a des fourmis et des abeilles, les ruches et les fourmillières sont gouvernées par les mêmes lois absolues. Si donc l'instinct est *imperfectible* l'explication de Darwin s'écroule.

**La sélection naturelle ne propage pas toujours
des variations utiles à l'espèce.**

Darwin pose cet axiome : « La sélection naturelle ne peut déterminer chez un individu une conformation qui lui soit plus nuisible qu'utile, car elle ne peut agir que pour son bien p. 221. »

Pourquoi alors avoir doué certains insectes et certains oiseaux de couleurs éclatantes qui les *désignent à leurs ennemis*? Pourquoi avoir donné au cerf ce bois rameux qui le gêne dans sa fuite à travers le taillis? Pourquoi avoir donné au requin une bouche qui le force à se retourner sur le dos pour saisir sa *proie*? Et l'aiguillon de l'abeille qui reste dans la blessure et cause la mort?

Enfin, terminons ce long exposé par une objection que Darwin s'est faite lui-même (p. 181).

Si les espèces dérivent d'autres espèces par des degrés insensibles, pourquoi ne rencontrons-nous pas d'innombrables formes de transition? Pourquoi tout n'est-il pas dans la nature à l'état de confusion? Pourquoi les espèces sont-elles si bien définies?

Si le transformisme était vrai, en effet, nous devrions rencontrer d'innombrables formes de transition entre les espèces.

Voici la réponse que se fait Darwin :

Les variétés intermédiaires sont fatalement détruites par l'espèce souche et par l'espèce nouvelle qui, étant supérieure, doit détruire, dans la lutte pour l'existence, l'espèce de transition.

Admettons cette hypothèse, mais alors l'espèce de transition doit détruire l'espèce souche par la même raison.

A cela, Darwin répond que cette espèce de transition occupe une zone très étroite entre l'espèce souche et

l'espèce nouvelle, que les représentants en sont peu nombreux.

Qu'en sait-il ? C'est une deuxième affirmation. *Admettons-là encore !* Alors, elle est *en contradiction avec toute sa théorie*, ce n'est plus lentement que se font ses transformations, mais *dans un laps de temps rapide !* Nous voilà revenus aux transformations brusques de De Maillé.

Mais comment, si on ne trouve pas dans le monde organisé actuel des représentants de ces transformations, n'en trouve-t-on pas, tout au moins, dans les couches géologiques, dans ce fameux arbre géologique, preuve de l'évolution ?

Alors, Darwin se dérobe, comme Hæckel et de Hoernes après lui. C'est, dit-il, qu'une si petite partie de la surface du globe a été explorée, au point de vue géologique, qu'on n'a pas trouvé de forme intermédiaire ! Ainsi, on a décrit des milliers et des milliers d'espèces fossiles et précisément on n'a pas trouvé un seul type de transition. C'est vraiment étonnant !!!

Aussi, nous avons le droit de conclure.

La sélection artificielle est un art tout puissant, mais qui n'a rien à faire avec le *transformisme*, *puisqu'il ne crée que des variétés*.

La sélection naturelle n'existe pas, les conditions de la sélection lui faisant défaut.

Ni choix possible des *reproducteurs*, ni isolement des *variétés produites*.

Le terme de sélection est *inapplicable*.

Quant à la lutte pour l'existence ou persistance du plus apte, elle explique la conservation des espèces et limite le nombre des individus dans chaque espèce, mais

elle est *absolument impuissante à produire des espèces nouvelles.*

Et voilà pourquoi Huxley, le grand naturaliste anglais, écrit : « J'accepte la théorie de Darwin sous la réserve que l'on fournira les preuves que des espèces physiologiques peuvent être produites par le croisement sélectif » et d'ailleurs, « si l'homme pouvait créer une espèce, il resterait à démontrer que la nature peut en *faire autant par les forces naturelles.* »

Pour terminer la deuxième partie de ce long travail, voici un résumé d'après une étude de M. de Quatrefages, parue en 1889, des modifications profondes que les élèves de Darwin, 35 ans après la publication de la théorie du maître, ont apportées à ses idées, modifications telles que le transformisme est déjà, en 1891, complètement transformé.

LES ÉLÈVES DE DARWIN

M. Romanes a publié un ouvrage important sur les facultés intellectuelles des animaux. Favori et commensal, de Darwin, pendant 14 ans, il s'est livré à l'étude du darwinisme et, pendant la plus grande partie de ce temps, il a eu le privilège de discuter, avec Darwin lui-même, toute la doctrine de l'évolution¹.

M. Romanes avait découvert un certain nombre de points faibles dans les arguments invoqués par le maître en faveur de sa théorie de la sélection naturelle. Il en vint à être convaincu qu'une ou plusieurs causes autres

¹ *Physiological selection an additionnal suggestion on the origin of species* by G. Romanes, *Linean Society Journal*, vol. IX, 1886, p. 337. — De Quatrefages, *Journal des Savants*, août et septembre 1889.

que la sélection naturelle et tout aussi générales avaient dû avoir leur rôle dans la production des espèces.

Ce mouvement s'est accentué en Angleterre de telle sorte, dit M. Romanes, qu'il serait impossible de trouver un seul naturaliste travailleur qui pense que la survivante des individus les mieux adaptés suffise pour expliquer *tous les phénomènes de la formation des espèces*.

Cet auteur fait à la conception de Darwin trois objections qu'il qualifie de capitales.

1° Il reproche à sa théorie de méconnaître les différences existant entre les espèces naturelles et les variétés domestiques (races) au point de vue de la fertilité, à la suite des croisements ;

2° Il fait observer, avec le professeur Fleming Jenkin, qu'une variation commençante doit nécessairement disparaître par suite du libre croisement des individus chez qui elle est apparue avec ceux qui ne la présentent pas. Il ajoute, avec le professeur Mivart, qu'une variation commençante ne saurait encore *être utile* et que, par conséquent, elle ne *peut donner prise à la sélection naturelle*.

3° Enfin, M. Romanes oppose à son maître ce fait que, sans même tenir compte de la stérilité des croisements entre espèces voisines, les caractères qui servent à distinguer ces espèces les unes des autres sont très fréquemment, sinon habituellement, insignifiants au point de vue de *l'utilité*.

La première objection fut opposée tout d'abord par De Quatrefages à Darwin, et l'auteur anglais essaya une réponse avec assez peu de conviction et de précision pour que son principal élève reproduise contre son maître les arguments du savant français.

M. Romanes reconnaît que les races d'une même espèce domestique sont fécondes entre elles et que les espèces naturelles ne le sont pas. Toutefois, il fait à Darwin la concession d'admettre qu'un certain nombre d'espèces sauvages croisées entre elles se sont montrées fertiles à tous les degrés et que, par conséquent, la distinction entre la race et l'espèce considérée à ce point de vue n'est pas absolue, *quoique généralement vraie*.

De Quatrefages signale sur ce point une erreur. Il a passé en revue tous les faits invoqués par Darwin tendant à montrer que dans quelques cas des espèces sauvages ou domestiques peuvent se comporter comme des races. De cet examen minutieux, il résulte clairement que les unions entre races de la même espèce ne sont pas seulement immédiatement fertiles ; elles produisent, *en outre, des métis* aussi aptes à se reproduire entre eux que les *parents eux-mêmes* et qui transmettent la même faculté aux générations suivantes, si bien qu'il n'est peut-être pas d'exploitation rurale où l'on ne trouve quelques-unes de ces races métisses, animale ou végétale, s'entretenant par elles-mêmes comme le font les races parentes et présentant le mélange de certains caractères empruntés aux deux races qui leur ont donné naissance.

Il en est tout autrement des unions entre espèces, lors même que ces espèces sont aussi voisines que l'âne et le cheval ; il se produit alors une *création d'hybrides inféconds*. Si la fécondité est conservée, le retour aux types à peine mentionné par Darwin ne tarde pas à *intervenir*. C'est la loi que nous apprennent l'observation et l'expérience ; l'observation remontant presque aux origines de l'histoire ; l'expérience portant sur une foule d'animaux et de plantes.

Là même, est l'explication de l'ordre constant que l'on

voit régner dans toutes les flores et les faunes, depuis les plus anciens temps géologiques jusqu'à nos jours, et dont l'existence aurait été évidemment impossible si les espèces avaient pu, ne fût-ce que de temps à autre, se croiser comme les races.

M. Romanes a emprunté sa seconde objection à un travail de M. Fleming Jenkin, dont il cite un passage. Le professeur d'Edinbourg suppose qu'à la suite de quelque naufrage un blanc énergique et intelligent a seul abordé une île habitée par des nègres, qu'il y est devenu roi et a donné naissance à un certain nombre de mulâtres. Ceux-ci auront hérité en partie de ses qualités physiques et morales, mais, à leur tour, ils s'uniront à des négresses et il en sera de même de leurs descendants. A chaque génération, l'influence du sang blanc diminuera, et certainement la population entière de l'île ne deviendra ni blanche, ni même jaune.

Nous savons, en effet, que le résultat du croisement unilatéral est de ramener assez vite les métis au type de la race qui *fournit seule les reproducteurs*. M. Jenkin conclut que les choses ne peuvent que se passer de même dans les espèces animales et végétales.

Quelque avantage que possède une variété isolée, le *croisement libre* doit nécessairement absorber et faire disparaître, au bout d'un assez petit nombre de générations, les caractères qui la distinguent.

Il n'en est pas ainsi suivant Darwin, dont Romanes cite les paroles que je résume : « Toute variété nouvelle est d'abord locale, mais si les caractères qu'elle apporte en naissant lui donnent un avantage quelconque dans la lutte pour l'existence, elle s'étend de proche en proche, luttant en conquérant du terrain aux frontières de son

habitat sur les individus qui n'ont pas subi cette transformation avantageuse. »

Romanes répond que, pour qu'il en soit ainsi, il serait nécessaire que la même modification eut apparu à la fois sur un très grand nombre d'individus. Or, cela ne peut avoir lieu d'après la théorie même. Il conclut que la sélection naturelle est incapable d'expliquer l'origine des espèces.

La troisième objection que notre auteur oppose à son maître est tirée de *l'inutilité des caractères spécifiques*, objection des plus graves. En effet, dans la théorie de Darwin, la sélection ne conserve et ne développe que les variations *accidentelles capables d'assurer à l'individu un avantage quelconque à ses concurrents dans la lutte pour l'existence*. Or, l'immense majorité des caractères spécifiques est manifestement *sans utilité*. Malgré sa sagacité, Darwin n'a pu signaler qu'un petit nombre d'exceptions, et la seule réponse qu'il adresse à ceux qui lui objectent ce fait général, c'est que ces caractères en apparences inutiles peuvent néanmoins avoir dès le présent, ou avoir eu dans le passé, quelque utilité que nous ne savons pas découvrir. M. de Romanes trouve avec raison cette réponse insuffisante et n'a pas de peine à le prouver (p. 343).

Comme conclusion, il devient évident que la sélection naturelle n'est pas une théorie de l'origine des espèces.

Il y a déjà 20 ans que Quatrefages avait écrit : « La lutte pour l'existence et la sélection naturelle sont essentiellement des agents d'adaptation. Loin d'entraîner les individus dans la voie des variations, elles n'ont pour but que *de les uniformiser* de plus en plus, *détruisant fatalement tout individu inférieur à ses frères*. Ainsi s'établit et se conserve l'uniformité si remarquable

dans l'immense majorité des espèces sauvages et qui ne laisse habituellement place qu'aux traits individuels et à quelques rares variétés bientôt disparues.

Si le milieu change, il est clair que les *conditions de l'adaptation ne seront plus les mêmes*. La sélection s'accomplissant dans des conditions différentes produira forcément des résultats plus ou moins distincts des premiers. L'organisme variera donc jusqu'à ce que l'harmonie soit rétablie, mais ce résultat, une fois obtenu, la lutte pour l'existence et la sélection reprendront inévitablement leur rôle primitif, qui est de pousser à la *stabilité*, à l'*uniformité*. Elles auront ainsi façonné des races naturelles; elles n'auront pas pour cela donné naissance à des espèces.

En soutenant que la sélection naturelle n'est qu'un agent d'adaptation, l'édifice même de la théorie de Darwin est sapé par sa base.

Or, c'est précisément l'opinion de Karl Vogt, qui raisonne sur ce point comme M. de Quatrefages.

Le professeur genevois a été un des disciples de la première heure. Dans ses *Leçons sur l'Homme*, p. 560, il a écrit : « Il n'existe pas la moindre différence entre les races et les espèces. » Il refit l'étude des divers types d'hybrides que nous avons signalés et en éliminant les faits manifestement apocryphes et les expériences incomplètes, il s'efforça de montrer qu'au moins certaines espèces peuvent se croiser. M. de Quatrefages a repris tous ces exemples et surtout l'*ægilops ovata* et le froment qui donneraient lieu à une nouvelle espèce de blé; le *bombyx cinthia* et le *b. arundia* engendrant une nouvelle espèce de vers à soie; le bouc et la brebis produisant, par croisement, un hybride fécond très utilisé au Pérou et au Chili, etc., etc...

Le naturaliste français prouva que dans tous les cas la loi de retour à l'un ou l'autre des types ancestraux, mâle ou femelle, était la règle.

Mais tandis que Darwin parle de 10,000 ans au moins pour qu'une transmutation ait lieu d'une espèce dans une autre, Karl Vogt admet un temps relativement très court, se basant sur ce que nos animaux domestiques, transportés en Amérique, se sont modifiés d'une manière remarquable souvent au bout d'un très petit nombre de générations sous l'influence du milieu.

Voici les paroles de Darwin, *Origine des espèces*, traduction Moulinié, p. 151 : « On ne peut pas attribuer une grande importance à l'action directe et définie des conditions extérieures. »

Voici celles de Vogt, p. 226 : « On peut, dans un certain sens, dire que les conditions extérieures causent non seulement la variabilité mais qu'elles comprennent aussi la sélection naturelle, car ce sont elles qui décident de la variété qui doit suivre. »

De Quatrefages établit l'action du milieu comme Vogt ; avec Romanes, il lui dénie le pouvoir de donner naissance à des espèces. Le milieu a seulement le pouvoir de *façonner les races*.

Vogt, tout en reconnaissant les perfectionnements acquis par l'ensemble des êtres organisés depuis les temps paléozoïques, fait observer que, s'il y a eu des types progressifs, il en a existé aussi de stationnaires et de rétrogrades sous l'influence des conditions d'existence ou de milieu.

Il a montré le rôle du parasitisme qui dégrade un organisme¹ ; d'autre part² « tout développement prédo-

¹ *Congrès de Lille*, 3^e session, 1875.

² *Introduction*, p. 11.

minant d'un organe ou d'un groupe d'organes doit nécessairement avoir pour conséquence l'arrêt de développement ou même la régression des autres organes. »

Vous voyez combien grave pour la doctrine de Darwin est l'application de ces principes qui nous conduisent à admettre des formes secondaires dégradées, succédant à des formes plus élevées. Prenant comme exemples les anthozoaires et les hydroméduses¹, il les considère comme autant d'êtres issus de formes libres et flottantes, et fait, en renversant toutes les généalogies Darwinistes, accepter pour grand-pères les êtres que l'on avait considéré, comme les petit-fils, et réciproquement.

Après divers exemples tirés des fossiles, notamment des trilobites, il conclut ainsi² : « On sera bien forcé de remanier et de renverser complètement presque tous les arbres phylogéniques qu'on nous a présentés jusqu'à présent comme le dernier mot de la science et du Darwinisme en particulier. On sera forcé de reconnaître que les animaux moins compliqués doivent leur existence à une longue série de transformations, de rétrogradations peut-être, si l'on veut employer ce mot impropre, et qu'ils doivent constituer les termes finaux et non les souches des séries phylogéniques, arbres généalogiques, d'autre part, dit du Bois Reymond, qui ont aux yeux de la science à peu près autant de valeur qu'en ont aux yeux de la critique historique les arbres généalogiques des héros d'Homère.

Exemple : Après avoir dit que les animaux sont probablement sortis de quatre ou cinq formes primitives, Darwin ajoute : « L'analogie me conduirait à faire un

¹ *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 1883.

² *Quelques hérésies Darwinistes*, 1886, p. 486.

pas de plus et à croire que tous les animaux et les plantes descendent d'un prototype unique¹. »

Hæckel, acceptant cette donnée, tout en l'appliquant aux deux règnes organiques, la pousse jusqu'aux conséquences les plus extrêmes.

Vogt a protesté de bonne heure contre cette manière de voir. Il rejette d'abord la génération spontanée : « La formation d'êtres organiques, aux dépens d'une matière primitive, est encore aujourd'hui en dehors du domaine de l'observation et de l'expérience². » Il conclut en disant³ : « Dans mon opinion on ne peut nier les différences fondamentales dans le plan de structure des animaux, ni les rattacher les uns aux autres. »

A l'arbre de vie admis par Darwin, Vogt substitue un bosquet, peut-être une forêt composée d'arbres différents. Le règne animal n'est plus une famille n'ayant qu'un seul ancêtre premier dont on peut espérer tracer la généalogie, comme Hæckel a tenté de le faire. Il se compose de séries de *familles en nombre indéterminé, distinctes et isolées les unes des autres depuis l'origine des choses*. Il est évident que cette conception nouvelle enlève à sa doctrine une bonne part de ce qu'elle avait de grandiose et de séduisant⁴.

Au nombre des lois formulées par Darwin, se trouve la loi de divergence en vertu de laquelle les descendants d'une variété, qui s'est détachée d'une espèce préexistante, vont en s'éloignant toujours de plus en plus du type de cette espèce.

Dans sa sixième édition, Darwin admet la possibilité

¹ *Origines des espèces*, 507.

² *Lec. sur l'homme*, p. 502.

³ P. 616.

⁴ De Quatrefages.

de la convergence, mais, comme celle-ci est en contradiction absolue avec la loi dont il établit l'importance pour la constitution des espèces et des genres¹, il ajoute : « Il serait incroyable que les descendants de deux organismes, après avoir primitivement différé d'une manière marquante, convergent ensuite d'assez près pour que leur organisation d'ensemble approche de l'identité. »

Dans la note lue au Congrès de Lille, Vogt montre comment le gastéropode, le crustacé et la rédie ne sont pas seulement dégradés par les conséquences du parasitisme. Une fois parvenus à l'état adulte, ils sont de plus si bien rapprochés morphologiquement, qu'on les a pris également pour des vers ayant d'étroites affinités jusqu'au moment où l'on a connu la forme de leurs larves. « Et pourtant, dit justement Vogt, ils sont primitivement éloignés les uns des autres, plus que l'homme n'est éloigné du poisson². »

La paléontologie a fourni à Vogt de nouveaux arguments à l'appui de son opinion ; l'étude du genre cheval (*Equus caballus*), les séries de descendances des ruminants, des chameaux, des cochons, des rhinocéros, des carnivores, lui ont constamment donné les mêmes résultats. Les vieux ancêtres se ressemblent *moins* que les derniers de leurs descendants. *C'est l'opposé de tout ce que Darwin a dit à ce sujet³.*

L'histoire des chevaux, envisagée au point de vue transformiste, présente d'autres enseignements que Vogt a fait ressortir.

Darwin avait dit : « L'existence d'espèces voisines ou représentatives dans deux points donnés implique selon

¹ *Origine des espèces*, p. 121.

² *Congrès de Lille*, p. 461.

³ *Chéma de l'Origine des espèces*, p. 121.

la théorie de descendance avec modification, que les mêmes formes parentes ont habité autrefois les deux régions¹. »

Pour Vogt, ce ne sont pas seulement les espèces qui varient d'un continent à l'autre. « Les ancêtres chevalins existant d'un côté de l'Océan n'ont pas engendré les descendants vivant sur l'autre rive². Tout arbre généalogique est erroné, dit-il, si les conditions imposées par la *géographie géologique* n'y sont respectées. »

Ici encore, l'élève, en désaccord avec le maître, n'hésite pas à subordonner la théorie à l'observation.

De ces différentes données, C. Vogt arrive à conclure que, dans leurs efforts pour retrouver les traces de la communauté de descendance et créer des arbres généalogiques, les naturalistes évolutionnistes créent une classification artificielle, mettant ensemble des groupes importants qui, tout en présentant des caractères communs de nature à les rapprocher, proviennent cependant de souches bien différentes³.

En résumé, Vogt subordonne la sélection aux conditions d'existence, et au milieu ; à côté du progrès, il place la dégradation, il oppose une loi de convergence à la loi de divergence et de caractérisation permanente, qui, à elles deux, dominant et règlent à peu près toutes les applications de la théorie de Darwin.

Enfin, à l'*unité originelle* des êtres organisés, il oppose nettement la *multiplicité des souches primitives*. Aussi lui-même se reconnaît *hérétique* relativement à la doctrine exposée par le maître.

Pour terminer cette étude un peu longue, permettez-

¹ *Origine des espèces*, p. 501.

² *Revue scientifique*, 1886, p. 483.

³ *Quelques Hérésies Darwinistes. Revue scientifique*, 1886, p. 488.

moi d'exposer textuellement la conclusion de l'important travail de M. de Quatrefages sur ce point¹.

« M. Vogt, dit-il, a rendu aux faits l'autorité qui leur appartient ; il a subordonné la théorie à l'observation, à l'expérience. Par là, il est entré dans la voie imposée de nos jours aux vrais savants. C'est lui, ce sont les transformistes marchant sur ses traces qui sauveront l'honneur de la doctrine. Ils en écarteront de plus en plus « les exagérations outrées, les applications mal fondées, les conclusions aventurées, les déductions illogiques que l'on a trop souvent voulu imposer comme des dogmes irréfutables². Ils serviront ainsi la vraie science. Sans doute leur point de départ, la croyance à la *transmutation des espèces* est erroné. Pourtant, cette erreur même a conduit M. Vogt et conduira ses disciples à considérer les phénomènes à un point de vue spécial qui peut leur ouvrir des horizons nouveaux. Peut-être leur arrivera-t-il comme à Darwin, qui a dû quelques-uns de ses travaux les plus sérieux, quelques-unes de ses découvertes les plus curieuses et les mieux prouvées, à la foi qu'il avait en sa théorie. »

Toutefois, cette théorie elle-même, attaquée non plus seulement par ceux qui se refusent à admettre la *transmutation organique*, mais encore par des transformistes aussi peu suspects et aussi autorisés que MM. Vogt et Romanes, ne se remettra probablement pas des coups que lui ont porté ces hérétiques, et, malgré ses grands mérites relatifs qui la rendent digne d'occuper une place à part, elle ne tardera pas à être mise au rang des conceptions diverses et multiples, par

¹ *Idem*, p. 488, *Journal des Savants*, 1889.

² *Hérésies scientifiques*.

lesquelles on s'est efforcé vainement, jusqu'ici, de lever le voile qui nous cache l'origine des espèces.

TROISIÈME PARTIE

ÉVOLUTION INTELLECTUELLE

Après avoir démontré scientifiquement, qu'au point de vue organique, il était impossible d'établir cette transmutabilité des espèces qui permettrait d'édifier, avec certitude (*mit sicherheit*), dit Hæckel¹, auquel de pareilles assertions ne coûtent rien, vingt-et-un degrés dans son fantastique arbre généalogique, il nous reste à examiner si, dans l'étude de l'intelligence, il est possible d'établir une comparaison entre l'homme et les animaux et nous suivrons sur ce terrain les idées de l'école d'anthropologie, représentée par de Mortillet, Hovelacque, Létourneau, Lefèvre, etc.

Nous laissons de côté les animaux inférieurs, d'autant que le tableau qui nous a été présenté est fort incomplet ; c'est, il y a 20 ans, que l'on pouvait parler des manifestations de la sensibilité dans l'hydre d'eau douce qui paraissait alors aux derniers degrés de l'échelle ; ces manifestations, il faut aller les chercher plus loin dans les germes microscopiques, les microbes, munis de cils, qui leur impriment, comme aux infusoires, par leurs vibrations, des vitesses de rotation et de translation extraordinaires. Chez eux, on trouve déjà les premiers rudiments de la sensibilité et, en remontant dans

Ernest Hæckel, *Natürliche Schöpfungsgeschichte*, 2^e auflage, Berlin, 1870.

l'échelle des êtres, on constate que cette sensibilité est de plus en plus parfaite. Comme je vous l'ai dit dans la précédente communication, de ce fait que des organismes ont des ressemblances, il est contraire aux résultats expérimentaux de conclure qu'ils descendent les uns des autres, mais il est conforme à l'observation de reconnaître du plus rudimentaire au plus parfait une uniformité de plan, un type sur lequel viennent se greffer leurs diverses modifications.

Unité de plan et harmonie justifiant l'adage de saint Thomas et de la Scholastique, repris et développé par Leibnitz. *Natura non facit saltus.*

L'homme et l'animal. — Examinons donc rapidement les caractères de ressemblance dans la trame organique du système nerveux de l'homme et de l'animal, puis nous analyserons le langage et la pensée et leur mode de fonctionnement.

La chimie nous montre que la substance cérébrale se compose, pour une grande part, de phosphate de chaux, élément existant d'ailleurs dans divers tissus.

L'histoire naturelle classe en haut de l'échelle des êtres les animaux les plus riches en système nerveux, le groupe des vertébrés. Ceux-ci possèdent une série de vertèbres emboîtées, déterminant entre elles une cavité allongée renflée à sa partie supérieure, par l'écartement des vertèbres modifiées, ainsi que l'a établi Geoffroy Saint-Hilaire d'une façon qui paraît positive.

Le cerveau et la moëlle occupent cette cavité, divisée en deux parties : cavité crânienne et cavité médullaire. Le cerveau, l'organe de la pensée, lisse dans les espèces inférieures, se couvre de sillons de plus en plus ramifiés à mesure qu'on se rapproche de l'homme.

Le cerveau du singe est, après celui de l'homme, le

plus riche en circonvolutions ; mais déjà, à simple examen, on peut se rendre compte qu'il est beaucoup *plus petit* chez l'espèce où il atteint son plus haut degré de développement, même comparé à une race humaine inférieure ; que les saillies des circonvolutions sont moindres, les scissures moins nombreuses et moins profondes. En outre, la partie occipitale est prédominante chez le singe, tandis que la région frontale acquiert chez l'homme le maximum de saillie et d'importance et est susceptible chez certains individus qui travaillent beaucoup de prendre une extension notable¹. Chez les hallucinés et les aliénés dont l'état de tension intellectuelle est énorme, Luys a constaté la saillie exagérée de quelques points du cerveau (*Lobule paracentral*, notamment).

Mais, chose singulière, tandis que la scissure perpendiculaire externe qui coupe la partie postérieure ou occipitale du cerveau, est à peine marquée chez l'homme ; elle est très développée chez le singe, indiquant, pour cette région postérieure ou sensitive, un caractère de perfectionnement que nous aurions perdu, disent les évolutionnistes.

Centres moteurs du langage. — Au microscope, on constate, en certaines places, l'existence de groupes de cellules grises qui constituent les centres moteurs et dont le nombre est encore pour l'homme une supériorité incontestée, mais aussi une supériorité impossible à acquérir, puisque jamais aucune expérience physiologique sur le singe n'a permis de constater même un rapprochement, avec les centres cellulaires qui portent le nom

¹ Voir, à ce sujet, le travail paru dans la *Revue scientifique* 1890, et où l'auteur examinait, d'après les empreintes des chapeliers, la conformation du crâne, dans toutes les professions nécessitant un travail intellectuel soutenu.

de centres de la cécité et de la surdité verbales, centres de l'agraphie, etc..., qui servent à l'expression du langage articulé. De sorte que le premier anthropithèque, homme, qui aurait fait un dessin sur un silex quelconque, se serait trouvé, d'une façon absolument extra naturelle, doué d'un centre cellulaire qui n'existe pas chez l'animal.

Horsley et Semon ont bien signalé les centres corticaux des nerfs du larynx, mais ces centres, nécessaires pour l'articulation du cri, ne peuvent être comparés aux précédents.

D'autre part, il résulte des recherches de Gratiolet que le développement du cerveau du singe a lieu en sens inverse de celui de l'homme, les circonvolutions postéro-intérieures se développant les premières, tandis que ce sont les antérieures dans lesquelles on voit primitivement se dessiner les sillons chez l'homme.

Gratiolet conclut ainsi : « A aucune époque le cerveau du fœtus humain n'est absolument semblable à celui d'aucun singe ; il en diffère d'autant plus que l'on se rapproche du moment où ses premiers plis apparaissent.

« Si l'on considère, dit Darwin, deux espèces animales qui dérivent d'un progéniteur commun, quelque différents que puissent être les individus arrivés à l'état adulte, ils parcoureront les premières phases de développement d'une manière tout à fait semblable, ces phases primitives similaires constituant le fonds d'héritage qui leur a été légué par le progéniteur commun. »

Ainsi, ce développement inverse serait à lui seul la ruine de toute la théorie ¹.

¹ *Anatomie du syst. nerveux*, 253.

Le professeur Testut, de Lyon, a contesté ces données de Gratiolet ; mais le professeur Testut, dans sa leçon inaugurale de la Faculté de

Chez le singe, la boîte osseuse du cerveau, le crâne, semble un appendice de la face, tant celle-ci est massive et tant les maxillaires sont développés.

Chez l'homme, c'est l'inverse qui existe, même avec la proéminence faciale des races inférieures. Chez lui, le trou occipital par lequel le cerveau se continue avec la moëlle est situé un peu en arrière de la base du crâne, ce qui favorise la station verticale, par un équilibre naturel ; chez le singe, dans la variété la plus parfaite, ce trou occupe le tiers postérieur de la base du crâne, d'où nécessité de ligaments *cervicaux puissants*, malgré lesquels le gorille ne peut conserver longtemps l'attitude verticale¹.

médecine de Lyon, en 1887, a dit et écrit : « L'homme est un animal vertébré, de l'ordre des Primates, de la famille des hominiens, produit ultime de l'évolution, dernier anneau de la longue chaîne généalogique qui remonte jusqu'aux masses sarcodiques dont le Bathybius, si minutieusement décrit par Huxley, nous offre un des meilleurs spécimens.

Or, en 1879, Huxley, le parrain du Bathybius, avait répudié publiquement et avec esprit, au congrès de Sheffield (Association britannique), le dit Bathybius. Voici les paroles du professeur :

« Quelque temps après que cet intéressant Bathybius eut été lancé dans le monde, nombre de personnes admirables prirent cette petite chose par la main et en firent une grande affaire (rires). Les choses allaient donc leur train et je pensais que mon ami Bathybius me ferait quelque honneur (rires), mais j'ai le regret de dire qu'avec le temps il n'a nullement tenu les promesses de son jeune âge (rires) et... Huxley conclut à un précipité gélatineux de sulfate de chaux !!! »

C'est donc mon droit, quand un savant comme M. Testut, professeur à la deuxième école de médecine de France, vient affirmer devant un auditoire de médecins et de savants une hypothèse reconnue fautive par son auteur depuis un nombre respectable d'années et publiée dans les diverses revues scientifiques, de douter de l'impartialité de ce médecin et, sans contester la valeur de ses recherches, qui contrediraient celles de Gratiolet, de penser que de nouveaux travaux sont nécessaires sur ce point.

¹ Du Chaillu, *Voyages et Aventures dans l'Afrique équatoriale*, 1864.

La peau du crâne est couverte de cheveux qui, en s'allongeant chez l'homme, auraient paralysé la marche à quatre pattes. De plus, il y aurait dû avoir, par atavisme, des hommes porteurs de poil sur cette partie de la peau, qu'on pourrait comparer, à ce point de vue, avec les singes. Or, nous savons que chez tous les hommes phénomènes, chien, ours ou autre, le système pileux de la face est anormalement développé sans modification spéciale dans le cuir chevelu.

La colonne vertébrale qui enferme la moelle et soutient le crâne présente un certain nombre de courbures qui confirment la prédestination à l'attitude verticale ; ces courbures, par une raison inverse, sont peu marquées chez le singe.

Le bassin support de la colonne vertébrale, et, par son intermédiaire du crâne, est large chez l'homme, étroit chez le singe.

Sa largeur chez le premier s'explique par la nécessité d'une large base d'implantation aux muscles abdominaux pour maintenir cette attitude verticale, ce qui n'a pas sa raison d'être chez le second.

De même, les masses musculaires considérables, placées en arrière des articulations de la hanche, ont pour but d'empêcher le tronc de se fléchir en avant et leur grand développement est motivé par le genre de la station.

L'homme est essentiellement un animal *marcheur*, tandis que tous les singes sont des *animaux grimpeurs*.

Ainsi donc, la seule disposition du squelette en rapport avec l'axe cérébro-spinal établit cette place à part de l'homme dans la création :

Os homini sublime dedit, cælum que tueri
Jussit, et erectos ad sidera tollere vultus.

Les recherches géologiques permettent-elles de com-

bler cette lacune¹ qui existe anatomiquement entre l'homme et le singe ?

Hæckel ne s'embarrasse pas pour si peu.

« Il faut, dit-il, une mince imagination pour se représenter, entre les hommes les plus inférieurs à chevelure laineuse et les singes anthropoïdes les plus élevés, une forme intermédiaire opérant la liaison et, par le moyen de celle-ci, se faire une image approximative de l'homme primitif conjectural. Il aura été par la forme de la tête très dolichocéphale et prognathe, sa chevelure était laineuse, la peau était d'une coloration sombre, brunâtre ou noirâtre. Le poil aura été sur tout le corps plus épais que chez aucune espèce d'hommes actuellement vivants ; les bras étaient proportionnellement plus longs et plus forts ; les jambes, au contraire, plus courtes et plus grêles, avec des mollets tout à fait rudimentaires. L'attitude n'était qu'à demi-verticale et les genoux étaient fortement ployés². »

On ne peut pas demander tableau plus complet et, certainement, si Hæckel avait vu le type en question, il n'aurait pu mieux le décrire. Par malheur, nous savons ce que pense le monde savant de l'imagination et surtout des affirmations du médecin allemand.

Il nous reste à examiner si les crânes découverts confirment la série d'hypothèses représentant les premiers

¹ Rappelons, par mémoire, deux différences capitales qui sont en dehors du système nerveux.

L'une, que l'homme, même vivant dans les conditions du singe et sans vêtement, n'a pas de poil, ce qui est une condition d'infériorité.

L'autre, que le pied préhensile du singe, véritable pied, puisqu'il est muni d'un long péronier, offre encore un caractère de supériorité sur l'homme. Or, pourquoi se serait perdue cette supériorité qui, pour certaines races sauvages, notamment celles qui se servent du pied pour tirer de l'arc, serait un avantage considérable.

² *Natürliche Schöpfungsgeschichte*, Berlin, 1870.

hommes comme étant de quelques degrés seulement au-dessus de la brute.

Suivons leur histoire d'après les documents assez sujets à contradiction, d'ailleurs, que nous possédons :

L'homme tertiaire n'ayant pas laissé de squelettes authentiques, on ne peut guère arguer de son existence d'après les silex découverts à Thenay, par l'abbé Bourgeois, ni d'après ceux du Cantal, ni de Lisbonne, dont la taille, l'origine, l'âge sont sujets à contestation, ni, enfin, d'après ceux de Castenedolo, répudiés par Topinard¹.

Suivant l'abbé Bourgeois, les silex taillés, de Thenay, étaient destinés à percer les peaux pour les vêtements. Mais, à ce moment, l'Europe jouissait d'une température tropicale ; on ne conçoit guère l'utilité de ces perçoirs.

L'opinion qui tend actuellement à prédominer est que ces silex sont des éclats naturels sous l'influence de modifications atmosphériques. Avec les matériaux que nous possédons, il est prématuré de décider l'existence de l'homme tertiaire².

Il y a donc des réserves considérables à apporter aux affirmations des savants qui admettent la taille des silex à l'époque miocène et qui bâtissent, à ce propos, une origine de 4 à 500 mille ans d'existence pour l'homme.

D'ailleurs, lorsqu'on accumule ainsi des milliers d'années, on n'en saurait trop prendre.

MM. Arcelin et Forel, deux savants reconnus, s'appuyant sur le même système chronométrique, cherchant à déterminer une même date : la fin de l'époque glaciaire, aboutissent, l'un à une ancienneté de 7,000 ans, l'autre

¹ Quant à ceux de Menton et de Nice, la découverte en est trop récente pour que la critique ait pu se prononcer d'une façon absolue.

² Bertrand, de Mercey, d'Ault du Mesnil, de Nadaillac, etc...

à une antiquité de 100,000, c'est-à-dire 14 fois plus considérable.

Quand à M. de Mortillet: *Le Préhistorique, Antiquité de l'homme*, p. 627, il affirme un total de 230,000 à 240,000 ans pour l'origine de l'humanité.

En réalité, l'histoire de l'homme paraît devoir commencer à l'homme quaternaire. Là, nous avons des débris humains, qui permettent d'être affirmatifs, et non plus seulement des ossements incisés ou perforés par la dent d'autres animaux, comme ceux que l'on trouve à l'époque miocène.

Le savant M. de Quatrefages, après l'échec que l'homme tertiaire éprouva en 1884, au congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, tenu à Blois, essaya de démontrer, dans un intéressant travail : « *Thenay et les îles Andamans*, que l'on peut éclairer l'histoire de ces ancêtres lointains en les comparant aux populations actuelles présentant un état social analogue. »

Partant de cette donnée, que nous croyons fausse, attendu que le sauvage est un civilisé qui a dégénéré, l'auteur décrit les habitudes des Mincopies qui ne savent encore fabriquer ni perçoirs, ni grattoirs, ni pointes de flèches... et conclut, p. 107 : « L'histoire des Mincopies répond à certaines objections que l'on peut faire à l'existence de l'homme tertiaire de Thenay... Je n'en reconnais pas moins qu'elle ne lève pas toutes les difficultés. » Cet aveu loyal est bon à enregistrer, mais que deviendra la science si l'on raisonne ainsi sur des analogies ? Ce serait un retour au système de Darwin, que cet auteur a tant combattu.

Remarquez que le docteur Verneau, l'élève et le préparateur de Quatrefages est bien plus affirmatif : « L'être, dit-il, qui, pendant l'époque tertiaire, éclatait

le silex en France et en Portugal n'était ni un singe, ni le précurseur de l'homme, mais bien l'homme lui-même. »

Or, il ne suffit pas, pour prouver un fait, de répéter une affirmation basée sur une analogie, et nous attendons toujours que l'état-civil de l'homme de l'âge tertiaire soit nettement constitué.

Epoque paléolithique. — L'âge de l'époque paléolithique ou de la pierre taillée comprend *l'homme dit de Chelles*, dont on retrouva la hache emmanchée, avec les ossements du mammoth et de l'éléphant antique.

L'homme du Moustier contemporain et probablement le même que l'homme de Canstadt, dont l'histoire a été faite au moyen des crânes de Canstadt, de Forbes Quarry et de la fameuse mâchoire de la Naulette.

Saillies sourcilières énormes, orbites presque circulaires, front bas, voûte crânienne surbaissée, aplatie, se relevant au-delà de l'écaille de l'occipital et se prolongeant en arrière.

La race était petite, se rapprochant de la taille du Lapon.

Elle vivait avec le mammoth, le rhinocéros tichorinus, l'ours et l'hyène des cavernes. Elle a laissé des andouillers de cerfs travaillés, et comme parures de petits fossiles de la craie, percés pour faire des colliers.

Les bords du Rhin, l'Italie centrale et Gibraltar sont les zones de condensation de cette agglomération dont les principaux caractères existent encore à l'heure qu'il est¹ en Australie, aux environs de Port-Western, dans les cimetières des temps gallo-romains, dans les tombes

¹ De Quatrefages.

modernes depuis la Scandinavie jusqu'à l'Espagne, en Portugal et en Italie.

Crâne de Canstadt. — En présence de cette généralisation, des doutes ont été élevés sur l'authenticité du crâne de Canstad. Recherchons en la cause.

En 1700, à la suite de la découverte d'une dent d'éléphant dans un terrain en pente, au pied d'une muraille romaine, le duc Eberhard Ludwig, de Wurtemberg, fit exécuter des fouilles, à mille pas environ de Canstadt, auprès de l'église d'Uff. On exhuma d'abord quelques vases romains et des fragments de dent d'éléphant, puis, plus bas, une quantité très considérable d'ossements d'animaux.

Le procès-verbal des découvertes faites, de 1720 à 1780, par le docteur Reisel¹, médecin ordinaire du duc, passe ce crâne sous silence². C'est en 1835 que le docteur Jæger³ constata sa présence dans la vitrine du duc.

Il est donc difficile de tirer de ce crâne une indication chronologique, car, même en réservant l'hypothèse d'une inhumation postérieure, c'est là un crâne ayant encore ses représentants, d'où impossibilité de lui faire jouer un rôle dans la question de l'évolution.

On voit combien est peu scientifique l'affirmation que cet homme se tenait dans une attitude légèrement fléchie. La cuisse et la jambe, au lieu de se prolonger en ligne droite formant un angle dont le genou occupait le sommet, affirmations destinées à faciliter les théories

¹ Salomo Reisel, *Unicornu seu ebur et ossa fossilia Canstadiensa*, mémoire réimprimé par Spleiss. *Œdipus Ostéolithogicus*, Schafhouse, 1871.

² Docteur Hædler, *Archiv. für anthropologie*, Braunschweig, t. VI, 1873.

³ Stuttgart, *Ueber die fossilen saugethiere*, 1835.

évolutionnistes et n'ayant comme elles de bases que dans l'imagination.

Crâne de Néanderthal. — Le crâne de Néanderthal a, sur celui de Canstadt, l'avantage d'être connu ; on sait exactement d'où il est, mais la date fait défaut sur son état-civil, en raison de l'absence d'ossements animaux¹.

La canine d'ours qui gisait dans une cavité latérale de la caverne, et qui constitue le seul débris animal que l'on ait rencontré, ne peut fournir aucun renseignement.

A 30 pas de la grotte, on en découvrit une deuxième : la chambre du diable, contenant des ossements et des dents de rhinocéros, du grand ours et de l'hyène des cavernes. Ces os sont-ils contemporains ? De Mortillet (*Préhistorique*, p. 341) se le demande. Lyell (*Ancienneté de l'homme*, p. 341) en doute.

Quoi qu'il en soit, de ces discussions de savants, une seule chose me frappe : c'est que, de l'avis de tous les anthropologistes, il existe actuellement des représentants nombreux de ces crânes dont la capacité cérébrale, et par conséquent intellectuelle, est, d'après les moulages de Prüner Bey, égale, sinon supérieure, à celle des hommes d'aujourd'hui.

Huxley considère que le crâne du Néanderthal, qui appartiendrait, pour certains, à une sorte de brute, a un volume l'emportant de beaucoup sur celui des individus d'une race actuelle quelconque élevée.

A l'époque *poléolithique* se rattache encore l'homme de *Solutre* brachycéphale et l'homme de *la Madeleine*, un peu plus grand que le précédent, dont les restes ont

¹ De Quatrefages, *Hommes fossiles et Hommes sauvages*, p. 36.

été trouvés en 1858 dans la vallée de la Vezère, à la grotte *Cro magnon*.

Ces hommes ont un front large, des arcades sourcilières peu saillantes, la voûte crânienne de proportions remarquables, le crâne dolichocéphale. Selon Broca, leur crâne jauge au moins 1,597 centimètres, chiffre dépassant celui de la moyenne des Parisiens actuels ¹. C'est une grande race : 1 mèt. 82 pour les hommes, et 1 mèt. 66 pour les femmes.

Les armes en silex sont plus fines, bien symétriques, les pointes des flèches acérées, lancées avec grande force, puisque l'on en a rencontré au milieu de deux vertèbres de renne et d'un tibia.

Le goût pour le dessin et la sculpture est très prononcé. De Quatrefages décrit ainsi deux manches de poignard de cette époque : « Tous deux représentent un renne accroupi, les jambes repliées, la tête allongée et les bois couchés le long du corps, de manière à ne pas gêner la main qui tient cette poignée. Le naturel des attitudes, l'exactitude des proportions sont telles que, de nos jours encore, un sculpteur ornemanliste, traitant le même sujet, n'aurait guère mieux à faire que de copier son antique prédécesseur ².

Le grand soin des sépultures indique, de leur part, une croyance à la vie future.

Dans les *grottes sépulcrales de la Marne*, dans les *dolmens*, à Paris même, les fouilles de l'Hôtel-Dieu, du boulevard de Port-Royal, ont exhumé des crânes de la même race dont quelques-uns remontent au v^e siècle, et d'autres sont même plus récents.

La race de Furfooz et de Grenelle, occupant la Bel-

¹ *Revue scientifique*, 16 novembre 1872.

² De Quatrefages, *Races humaines*, p. 248.

gique et le nord de la France, succède à la précédente. Les squelettes sont de petite taille. Ces hommes n'ont pas eu la perfection artistique de la race de *Cro-magnon*. A la fin de la période glaciaire, un certain nombre de tribus leur appartenant ont marché vers le nord à la suite du renne et ont contribué à la formation du peuple lapon qui présente, à l'heure actuelle, des caractères identiques à ceux de ces lointains aïeux.

D'autres tribus ont émigré en altitude et, de nos jours, se retrouvent à l'état de pureté dans les Alpes et le Dauphiné.

La race des cavernes de la Marne n'est qu'une agglomération de toutes les races précédentes, sauf Cansadt, et même des hommes de l'âge suivant. *Les hommes des Dolmens* sont de race brachycéphale, arrivent d'Orient, d'après la nature des pierres qui constituent leurs armes (Jade et Jadéite, pierre polie d'Asie), d'où le nom de *période néolithique* ou de la pierre polie à l'âge qu'ils représentent. Ils assimilent les races précédentes et ils occupent, jusqu'aux temps historiques, l'ouest de l'Europe et de l'Afrique. Parmi eux on constate ces perforations crâniennes que Broca considérait comme le résultat des initiations religieuses¹ et dont on avait fait un antécédent dans la tonsure de nos prêtres actuels.

M. Prunières admet qu'à l'âge de pierre les fractures du crâne étaient traitées par la trépanation, qui était aussi appliquée pour les maladies convulsives.

Cette dernière opinion a, sur la précédente, l'avantage qu'on a trouvé la trépanation en usage dans les mêmes conditions chez certaines peuplades d'Océanie d'une civi-

¹ Féré, *Traité élémentaire d'anatomie médicale du système nerveux*, p. 103.

lisation très peu avancée et même chez les Arabes.

Race des cités lacustres. — Enfin, nous arrivons aux *hommes des cités lacustres* qui, non-seulement connaissent la pierre polie, mais encore les armes de bronze et de fer.

A notre époque, par atavisme si l'on veut, peu n'importe, des crânes analogues à tous les précédents et surtout à celui de Canstadt se retrouvent à chaque instant. Vogt lui-même cite à l'appui le cas d'un de ses amis, Emmayer, aliéniste distingué. De Quatrefages¹ rapporte des exemples convaincants ; la tête de saint Mansuy, évêque de Toul au iv^e siècle, exagère même quelques-uns des caractères du crâne de Canstadt, le front est plus fuyant, la voûte plus surbaissée ; les crânes de Kaylikke, gentilhomme danois ayant joué un certain rôle politique, et de Robert Bruce, le héros écossais, sont à ranger dans la même catégorie.

Ainsi, quand même ce crâne à origine douteuse serait bien authentique, les exemples précédents montrent qu'il ne serait pas incompatible avec une intelligence très développée. Croyez-vous que cela soit embarrassant pour Hæckel ? Puisqu'on ne retrouve pas l'homme *fossile intermédiaire à l'homme et au singe*, dit-il, *il existe quelque part, dans un continent maintenant enseveli sous les eaux de l'Océan indien ; il juge même à propos de baptiser ce continent du nom de Lemurie*².

Au résumé, d'après les faits géologiques, nous ne voyons aucune suite dans les races qui se succèdent ; des races arriérées succèdent à de plus intelligentes et inversement, comme des raz de marée successifs. D'autre

¹ *Espèce humaine*, p. 231.

² *Natürliche schöpfungsgeschichte*, 321.

part, d'après la capacité crânienne, il est permis de supposer qu'un enfant du xix^e siècle, sans l'expérience acquise par les âges, transporté dans ces temps lointains, aurait agi comme nos premiers aïeux, en confectionnant des armes en silex pour lutter contre les grands fauves qui l'entouraient, puis en perfectionnant ses moyens de défense.

Cherchons maintenant, si au point de vue physiologique et psychique, il est possible de tenter de plus grands rapprochements entre l'homme et la bête, en examinant la faculté la plus brillante résultant de l'organisation du cerveau de l'homme : *le langage articulé*.

Le langage. — Qu'est-ce donc que la parole? *L'incarnation d'une idée dans un son*, de même que l'écriture, le dessin, le calcul, sont l'incarnation d'une idée dans un signe figuré.

Pour parler, pour écrire, pour dessiner, pour calculer, il faut *abstraire*, c'est-à-dire concevoir l'idée en dehors de son image ; c'est l'idée du cercle, d'astre, d'animal, de couleur, de chiffre, indépendamment de tel cercle déterminé, de tel astre, de tel animal, de telle couleur, de tel chiffre.

Pourquoi cette faculté est-elle nécessaire pour parler? Parce que, dit le docteur Fredault (*Anthropologie*, p. 54), tous les mots d'une langue ne sont que des formules abstraites exprimant des idées générales. Voilà pourquoi le sourd-muet peut apprendre à parler.

Le cri est un mouvement réflexe que l'homme possède comme les animaux et qui est le même chez tous les peuples et dans tous les temps pour caractériser l'horreur, l'effroi, le saisissement, la joie et les émotions qui relèvent de la sensibilité, émotions sensorielles et sensitives.

Par analogie, le même cri, le même aboiement dans une race de chiens, le même miaulement dans une race de chats, caractérisent toujours le même acte sensitif : joie, plaisir, douleur, appel, etc..., et cela depuis que le monde existe.

Le langage est essentiellement variable comme l'idée ; les langues sont tellement nombreuses qu'on ne pourrait, en comprenant les dialectes, les dénombrer, et des milliers de sons différents, expriment la même idée. Ainsi, un homme, au courant de plusieurs langues, exprime sa même idée de 20 façons variées avec 20 intonations dissemblables.

Mais, dans une même langue, suivant les intonations, les mêmes mots prennent des significations très diverses et même opposées. Quelle impression dissemblable produira dans notre esprit cette phrase : le roi revint dans sa capitale et c'est là qu'il mourut.

Ou ; Que vouliez-vous qu'il fit contre trois ?

Qu'il mourut.

Autant le premier membre de phrase nous laisse froid, autant cette réponse brutale et sublime du vieil Horace nous secoue et nous remue violemment.

Le son qui sert à la parole, et le graphique qui sert à l'écriture et au dessin ne sont donc pas choses purement matérielles, mais ces signes physiques sont animés par l'idée qu'ils représentent.

A lui seul, le langage permet de comprendre cette classification de *Linné* qui place en tête et en dehors de la série animale le *règne humain* (*homo sapiens*).

Aussi dégradé que soit le sauvage, il parle ; on a constaté près de 30,000 mots dans le vocabulaire des *Fuégiens*. Quelle richesse extraordinaire chez ce peuple abâtardi ! Voilà pourquoi dans les races situées au plus bas degré

de l'échelle, des individus ont pu apprendre notre langue, s'initier à nos sciences et montrer qu'ils étaient capables du plus haut degré de civilisation.

Nous attendons que l'on en fasse autant avec un animal quelconque, le gorille le mieux dressé par exemple.

En attendant, voyons ce que disent les évolutionnistes.

Développement du langage. — « Comme les singes, nous dit Darwin¹, comprennent beaucoup ce qui leur est dit par l'homme, et comme, dans l'état de nature, ils jettent comme signal des cris d'alarme à leurs compagnons, il ne paraît pas tout à fait incroyable qu'un animal appartenant à ce groupe, et exceptionnellement avisé, aurait pensé à imiter le rugissement de la bête de proie et tel serait le premier degré dans la formation du langage. »

Ainsi, toujours fidèle à son procédé, Darwin émet une *supposition* qu'il considère lui-même comme n'étant pas tout à fait *incroyable*, et que Hæckel nous demandera d'admettre comme un article *de foi*. Jamais un singe anthropoïde actuel, fut-il des plus avisés, a-t-il laissé soupçonner qu'il songeait à imiter la voix des animaux carnassiers.

C'est absolument la méthode qui consiste à dire que l'oiseau mâle a soigné sa voix pour arriver à une supériorité sur les concurrents à l'époque de fécondation et, qu'ainsi, une espèce a perfectionné son langage par le désir de satisfaire un instinct.

A ce compte-là, l'instinct de la conservation par la nourriture est aussi important que l'instinct génésique, et on ne voit pas pourquoi l'oiseau de proie, pour se nourrir, n'aurait pas contrefait le cri des autres oiseaux

¹ *The descent of man*, vol. 1, p. 190.

pour les attirer. L'argument peut aussi bien se soutenir; le besoin instinctif est aussi considérable d'un côté que de l'autre.

C'est toujours l'histoire de Lamarck, qui fait allonger sous l'influence du désir les cornes de son colimaçon.

Et cela, quand l'intelligence et la volonté de l'homme, appliquées pendant la longue suite des siècles, sont impuissantes à modifier un organe dans la descendance individuelle; le prépuce, chez les Israélites, malgré la circoncision, le crâne, chez les Caraïbes, et certaines tribus d'Amérique, etc..., malgré les aplatissements répétés, à chaque nouveau-né, les mêmes opérations doivent recommencer.

Revenons au langage chez le singe. Pour Dally, « si les grands singes n'articulent pas une véritable parole, nous dit-il, c'est qu'ils n'en sentent pas le besoin¹. » Est-on plus fantaisiste? Cette fois, Hæckel est dépassé.

De Mortillet (*le Préhistorique*, p. 250) a nié que l'homme de Canstadt fut doué de la parole et, pour cela, il s'appuie sur le fait que, dans une mâchoire qui paraît appartenir à l'âge quaternaire (la mâchoire de la Naulette), il n'y aurait pas d'apophyses génio-supérieures, petites saillies osseuses du maxillaire inférieur sur lesquelles s'insèrent les muscles génio-glosses qui font partie de la langue. « L'existence de ces apophyses génio, dit de Mortillet, est liée à l'usage de la parole. Si cette apophyse manque à la mâchoire de la Naulette, c'est que l'homme de Néanderthal n'avait pas la parole, ne faisait pas usage du langage articulé. » Ce que de Mortillet semble ignorer, c'est que les singes, tout en n'ayant pas d'apophyses génio-supérieures ont des muscles génio-glosses

¹ Dally, *l'Ordre des Primates et le Transformisme*, 21.

parfaitement développés¹. Si M. de Mortillet connaissait la physiologie médicale, il n'aurait pas commis cette erreur de dire que le genio-glosse est un muscle absolument nécessaire à la parole articulée. Tout en permettant d'articuler certaines consonnes, le genio-glosse sert surtout à la déglutition, et c'est le muscle qui, après la mastication, ramène sous les dents les parcelles alimentaires, tombées en dehors de celles-ci, pour les soumettre à un nouvel écrasement. Qui de nous, parmi les médecins, n'a pas vu des individus porteurs de cancers atrophiques de la langue et qui s'exprimaient néanmoins avec assez de facilité, bien que, non-seulement les génio-glosses, mais presque toute la masse charnue de la langue ait disparu. A la page 333 du *Dictionnaire encyclopédique*, article langue, un cas semblable est rapporté par de Jussieu.

En science, une affirmation ne veut rien dire ; il faut apporter des faits à l'appui et prouver. De Mortillet, et on lui en fait le reproche², ne semble même pas se douter qu'il y ait deux apophyses génio-supérieures et inférieures.

Mais il est un état morbide du cerveau qui fait mieux apprécier encore cet abîme qui sépare l'homme du singe, c'est une maladie bien connue de nos jours et que l'on appelle *l'aphasie*. L'aphasie est en quelque sorte la maladie de la pensée, traduite au dehors par le langage, l'écriture, la musique, le dessin, le calcul.

L'intermédiaire pour que cette pensée se transmette au dehors est plus ou moins altéré. Son siège est à la surface des circonvolutions cérébrales, dans cette zone

¹ Jousset, O. pr. c.

² Les apophyses génio ne faisaient pas défaut à la mâchoire de la Naulette, nettoyée avec soin depuis, ainsi que l'a établi Topinard.

corticale dont je vous ai parlé, riche en cellules multipolaires grises.

Au pied de la troisième circonvolution frontale gauche est un espace dont la compression chez l'homme, le ramollissement par une tumeur ou par sénilité des vaisseaux, entraîne la perte du langage parlé. Ce centre, découvert par Broca, est tellement démontré, que l'on a vu des cas analogues à celui-ci : un homme tombe sur le crâne, le brise ; un fragment osseux comprime cet espace, la parole est perdue ; le chirurgien relève le fragment d'os, l'individu recouvre immédiatement la parole, et cet exemple est applicable aux différentes formes de langage que nous allons examiner.

Mais le phénomène de la parole est lui-même assez complexe. A côté de l'aphasie type, il y a la *surdité verbale* ou impossibilité de comprendre la *signification de la parole entendue* ; c'est la perte de la mémoire de la signification des sons. Son siège est sur la partie postérieure des première et deuxième circonvolutions temporales. Ainsi, un individu atteint d'une lésion à ce niveau¹ pourra parler raisonnablement, entendre que vous lui parlez, et sera dans l'impossibilité de répondre aux paroles que vous prononcerez devant lui, tout en répondant très bien aux questions que vous *lui poserez par écrit*, car le centre auditif est intact.

Dans d'autres circonstances, les troubles consisteront en une simple *agraphie*, perte de la parole *écrite* où plutôt de la pensée écrite, impossibilité de lire les caractères de l'écriture, la musique, les chiffres, etc., etc. . . ; la lésion siège au pied de la deuxième circonvolution

¹ Cas de Giraudeau. Voir thèse de Bernard, *De l'aphasie et de ses diverses formes*.

frontale, et ces malades comprennent bien les questions posées, mais ne peuvent signer, ni écrire, ni lire.

Enfin, on observe aussi la *cécité verbale* ; la lésion est, en quelque sorte, moindre. Les malades peuvent écrire, signer, mais il leur est *impossible de lire l'écriture à la vue*. Avec les doigts, si, comme l'ont fait Westphal, de Berlin, et Magnan, vous disposez des caractères en bois, ils en suivront le relief et les interpréteront. Le siège de la lésion dans la *cécité verbale* est au niveau du *lobule pariétal inférieur gauche*.

Ces quelques exemples vous donnent une idée de la multiplicité des ressources qu'offrent, pour un cerveau humain, les manifestations de la pensée.

Eh bien ! quand même toutes ces manifestations extérieures du langage viennent à manquer, la pensée *tacite* reste entièrement vivace.

Trousseau, dans la clinique médicale de l'Hôtel-Dieu, raconte le fait suivant : « Lorsque j'étais élève interne de la maison de Charenton, en 1825 et 1826, j'allais souvent, le soir au salon, faire une partie avec les aliénés ; je n'ai jamais pu jouer que fort mal aux dames et aux échecs, mais je m'indignais de me voir gagné sous jambe par des gens qui ne savaient pas assembler deux idées. »

Le même auteur cite le cas d'un grand propriétaire qui ne parlait pas, ne balbutiait que des mots tout à fait intelligibles où dominait le monosyllabe *oui*, mais comprenait bien tout ce qu'on lui disait et donnait à son fils d'excellents conseils pour la gestion de sa grande fortune. Il voulait être consulté pour les baux, les traites et indiquait parfaitement bien, par des gestes, que telle ou telle partie de ces actes ne lui convenait pas.

Le docteur Kusmaul¹, après avoir rapporté un certain

¹ Rueff, *Troubles de la parole*, édition française, 219.

nombre d'exemples à l'appui, et je pourrais en ajouter d'autres parmi ceux que j'ai observés, conclut que les troubles d'origine cérébrale dans l'expression des idées ne sont que parallèles aux troubles intellectuels et en dehors d'eux.

Le cas du professeur Lordat, de Montpellier, remis d'une attaque avec *aphasie amnésique*, perte totale de la mémoire et de la compréhension des mots vocaux et écrits, est un des plus curieux exemples de cette dissociation. Rétabli, le professeur affirma que, pendant toute sa maladie, il n'y avait pas eu interruption dans sa pensée et dans ses études.

La pensée est donc, contrairement aux idées de Condillac, absolument indépendante du mot, et cette opinion, soutenue par Locke, Helmholtz, Mauldsley, Finkelburg, etc., est basée sur ces faits, auxquels il me semble inutile d'ajouter les nombreuses observations de sourds-muets de naissance ayant appris à bien reconnaître les choses et leurs rapports.

Je renvoie aux travaux qui les concernent.

Mais aussi, je tire cette conclusion, du moment où, dès l'âge paléolithique, quelques dessins gravés sur des andouillers atteignent la perfection dont nous parle M. de Quatrefages, perfection qu'un artiste de nos jours ne dépasserait pas ; le centre du dessin et de la représentation des objets existait d'une façon identique à la nôtre sur le cerveau de ces lointains aïeux et, par conséquent, les centres de la parole, de la cécité verbale, de la surdité verbale, devaient *être rationnellement les mêmes qu'aujourd'hui*, d'où la conclusion que la langue, sans être aussi complète, l'homme n'étant pas alors possesseur d'aussi nombreuses inventions et d'objets si variés, devait

être aussi parfaite qu'actuellement, par rapport aux besoins et aux actes de ces premiers habitants de notre monde ; en conséquence, il est anti-scientifique *de vouloir réduire le langage de ces premiers hommes à un monosyllabisme plus ou moins accusé, et leur intelligence à un simple degré au-dessus de la brute*

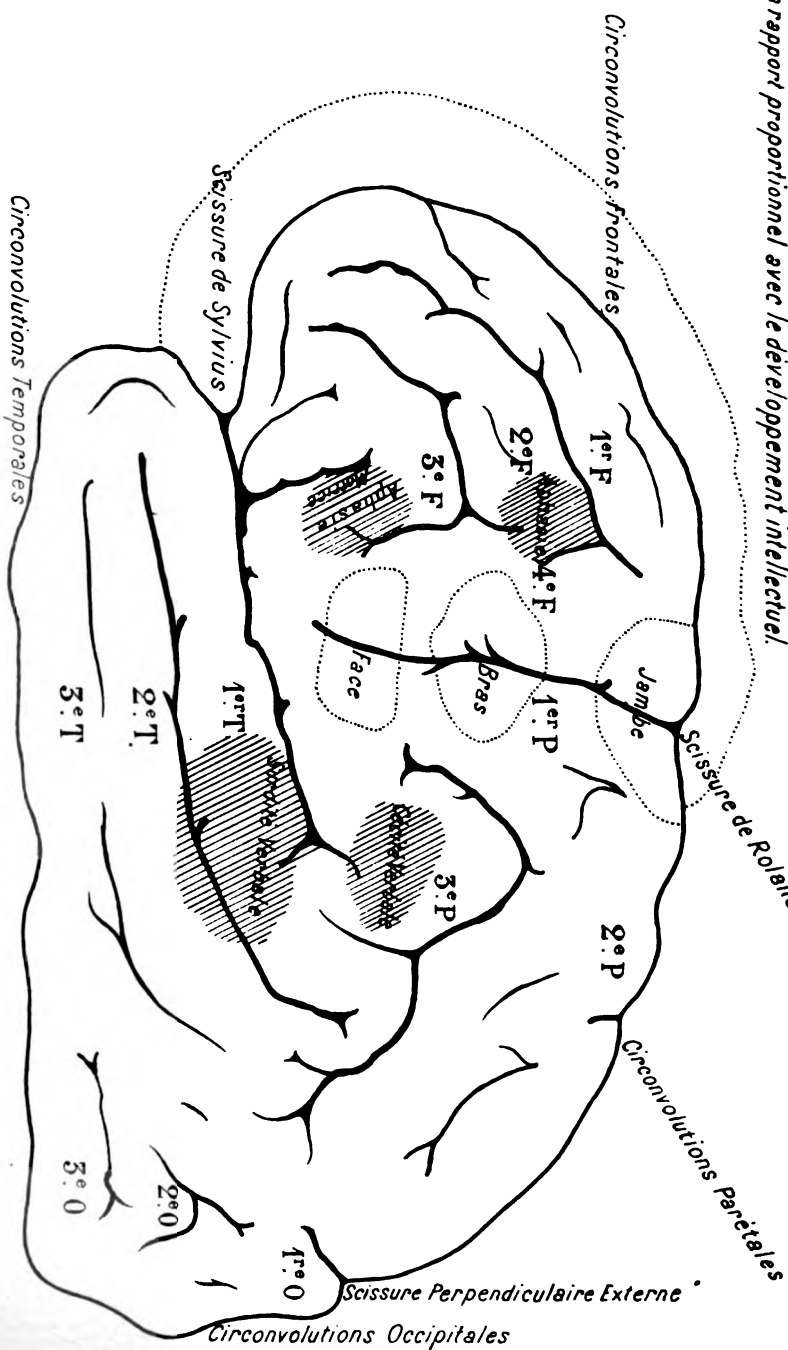
Les animaux disposent, comme l'homme, de moyens multiples de manifester leurs sentiments et leurs appétits pour se comprendre entre eux et se faire comprendre avec intention de l'homme. Ce sont les mouvements, les cris d'épouvante et de joie, les appels plaintifs, le chant mélodieux, le regard, les gestes¹. L'interprétation de ces signes est encore bien vaguement connue, mais chacun peut constater que, chez l'animal, des images objectives et des idées simples se produisent à l'aide d'impressions purement sensibles. Tout le monde peut observer sur les animaux domestiques combien les signes indiquant la porte, l'écuelle, le fouet, constituent des circonstances qui facilitent l'apparition de l'idée. Mais l'idée concrète ne peut se traduire qu'au moyen de mots sous forme de sons, de geste ou d'écriture dont l'homme a le monopole exclusif.

Aussi, quelles différences entre l'homme malade, que je vous représentais dans l'impossibilité de parler, et l'animal, entre ce paralysé, qui n'a plus le langage à sa disposition et qui dirige sa fortune, et le singe si intelligent, et si bien dressé qu'il ait été, par crainte de châtement ou par suite d'une autre impression sensible. Dans un cas, variété à l'infini ; dans l'autre, répétition automatique du même acte.

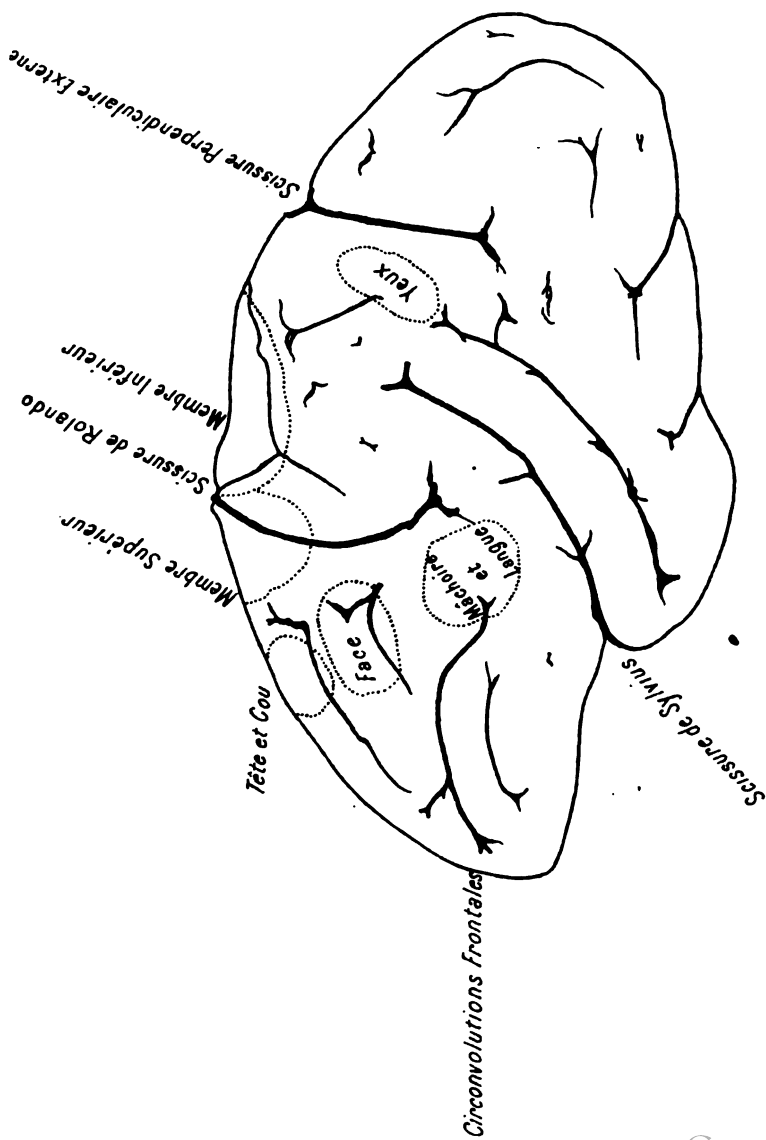
Tandis que le cri, le chant, les mouvements d'ensemble

¹ Kusmaull.

Proéminence de l'ensemble des circonvolutions frontales
en rapport proportionnel avec le développement intellectuel.



Hémisphère gauche du Cerveau humain. Face Externe.



Hémisphère gauche du Cerveau du Singe.

des animaux sont purement automatiques, reflet des instincts et des sensations, le langage humain, contraire du reflexe ou de l'instinct impérieux, dissimule même la pensée intérieure, et se trouve ainsi en antagonisme direct avec la sensation qu'il maîtrise. Le sauvage, torturé par ses ennemis, entonne un chant joyeux.

Voici, pour accentuer cette différence, un exemple que j'emprunte à de Cherville. Cet auteur raconte ce qui suit d'un chien griffon auquel, suivant l'expression populaire, il ne manquait que la parole et, de plus, très frileux : « A plusieurs reprises, en choisissant toujours les journées froides, je disposais dans l'âtre une petite lampe à la portée d'un très joli tas de copeaux. Il suffisait de rapprocher une de ces brindilles de la flamme pour avoir une de ces joyeuses flambées dont mon animal était si friand. Je l'observai : il vint, selon son habitude, s'asseoir sur la queue devant le foyer ; il y resta pendant quelques minutes, grelottant, contemplant mélancoliquement ce lumignon qui chauffait si peu, puis s'en alla se coucher dans un coin. Au bout de quelques instants, il reprit son premier poste en accentuant son attitude douloureuse. L'idée de pousser un des copeaux sur la lampe ne se fit pas jour dans son cerveau, bien que, pour lui en faciliter la conception, lui prenant la patte, je lui démontrasse plusieurs fois le brillant résultat qu'il pouvait obtenir d'un de ces mouvements... Tout acte complexe (réfléchi) est absolument hors de la portée de l'intelligence animale¹. »

En résumé, le langage, au point de vue anatomique, psychologique et pathologique, est un phénomène purement humain. Les ablations de substance cérébrale de

¹ *Le Temps*, 11 janvier 1875.

Ferrier et d'Obersteiner, de Duret; les cautérisations de cerveaux d'animaux vivants par Bochefontaine et Vieil, F. Franck et Pitres, nous ont rendu compte simplement de phénomènes moteurs et sensitifs, mais, au point de vue du langage, on ne peut en tirer aucune ressemblance, même avec les états d'infériorité que la maladie a déterminés chez l'homme et qui isolent la pensée et l'intelligence de la forme par laquelle cette pensée se manifeste au dehors : langage, écriture, calcul, etc. . . Si ces centres corticaux du langage existaient chez le singe, il aurait conscience de sa pensée et pourrait la traduire au dehors sous les mêmes formes que l'homme, tandis que chez les sauvages les plus dégénérés ces centres ont un degré de développement qui ne le cède pas à celui des peuples les plus civilisés¹.

Comme parallèle, on peut lire, dans les recueils religieux, les résultats qu'obtiennent les missionnaires en Tasmanie et dans les diverses contrées sauvages avec l'enseignement des langues étrangères, de l'écriture, du calcul, etc. Plus probante encore est l'éducation et l'instruction des sourds-muets, des enfants arriérés et des idiots à la Salpêtrière et à Bicêtre. ,

Vouloir que le singe, ayant imité, à un moment donné, le rugissement de la bête sauvage, ait, par ce simple rugissement, incompatible à sa nature, produit chez lui et ses descendants ces centres moteurs spéciaux et modifié ainsi son cerveau, c'est toujours admettre l'absurdité scientifique, la modification de la nature par la volonté ou le désir de l'individu, le miracle permanent.

L'intelligence et l'instinct. — Nous arrivons pro-

¹ Vocabulaire des Fuégiens, des Maoris, etc.

gressivement à un point beaucoup plus délicat : la question de l'intelligence et de l'instinct.

Jusqu'ici, nous avons des données anatomiques et positives comme soutien de notre argumentation ; maintenant, nous devons entrer dans le domaine de l'abstraction, mais je ne sais pas que l'élaboration de la pensée, quand elle ne se traduit plus par un phénomène sensible, soit en dehors de toute interprétation scientifique ; il faudrait alors nier toutes les idées générales qui ne se démontrent pas, tous les principes qu'on retrouve à la base des sciences exactes proprement dites, l'algèbre, la géométrie, la physique, etc.

Qu'est-ce que l'instinct ? *Le réflexe sous l'influence duquel l'animal, obéissant à une impulsion sensitive, faim, désir sexuel, conservation ou défense en vue d'un danger menaçant* révélé par les sens, réagit toujours de la même façon.

Prenez le fourmilion, sa larve dispose un piège en entonnoir qui lui sert à capter les petits insectes. Entourez une larve de fourmilion d'une nourriture suffisante¹ pour qu'elle n'ait besoin ni de pièges, ni de subterfuges pour s'emparer d'une proie toujours à sa portée, la larve ne s'efforcera pas moins de se faire un entonnoir parfaitement inutile, et peut-être se laissera-t-elle mourir de faim plutôt que de ne pas prendre sa proie au piège. Ainsi, ces actes ont ce quelque chose de fatal qu'on ne retrouve pas dans les actes provoqués par le raisonnement et la conscience du soi.

Un autre insecte hyménoptère², *l'ammophile hérissé*, paralyse, par neuf coups d'aiguillon correspondant aux

¹ Perrier, *Anatomie et physiologie animales*.

² Fabre, *Souvenirs entomologiques*, 209.

neuf centres nerveux, la chenille qui doit servir de nourriture à une larve qu'il ne connaîtra jamais.

L'intelligence est la faculté que possède l'homme *de se connaître*, de penser, de se dire indépendamment de tout langage conventionnel, ce que Descartes a exprimé sous la formule : « Je pense, donc je suis », faculté qui s'éclaircit par la réflexion et qui comporte la responsabilité et la liberté des actes.

Tandis que l'animal agit sous l'influence d'une sensation, l'homme est guidé par l'idée qui modifie chez lui tous les instincts de l'animal. Quand l'idée, dans certaines circonstances, est en contradiction avec l'instinct, il sacrifie l'instinct à l'idée. On peut même dire que la vie de l'homme, au rebours de celle de l'animal, est représentée par une série de luttes avec l'instinct, luttes qui, au point de vue de toutes les religions et de toutes les philosophies, ont isolé, de plus en plus, l'homme de l'animalité au point que l'homme le plus parfait a été celui chez lequel l'intelligence a complètement dominé l'instinct. Aussi, tandis que l'instinct ne se perfectionne pas à proprement parler, l'intelligence se développe par l'expérience sensitive et rationnelle de l'individu et de ses ascendants, d'où le rôle immense de l'hérédité, aussi bien au point de vue moral que physique.

Condillac définissait l'instinct *une habitude privée de réflexion*. Qu'est-ce alors, sinon un réflexe toujours le même.

Voici quelques faits paraissant opposés à cette manière de voir¹. Le loriot a la singulière habitude d'attacher son nid entre deux branches d'arbre faisant la fourche à l'aide de brins de ficelle ou d'un fil de laine ; son instinct

¹ Perrier, *L'Intelligence et l'instinct chez les animaux*. — *Anatomie et physiologie animales*.

a donc été modifié postérieurement à l'époque où les hommes ont imaginé de filer de la laine ou du chanvre.

Les cassiques, oiseaux essentiellement américains, construisent de grands nids avec des filaments végétaux; une de leurs espèces a substitué à ces filaments des crins de cheval, modification de date récente, puisque le cheval n'a été introduit en Amérique qu'après la conquête du nouveau monde.

Le castor construisait autrefois des digues et des cabanes en Europe comme au Canada; les castors du Rhône, gênés par la présence constante de l'homme se bornent aujourd'hui à se creuser des terriers sur les bords du fleuve.

Les abeilles de notre pays, transportées dans certaines îles des Antilles où la température reste toujours élevée et où les plantes présentent toute l'année des fleurs pour butiner, ont perdu l'habitude de fabriquer des gâteaux de cire destinés à renfermer la provision de miel que, dans un pays plus froid, elles y amassent pendant la belle saison pour les besoins de l'hiver.

L'instinct, dit Ed. Perrier, auquel j'emprunte la plupart de ces exemples¹, a été modifié dans le cas actuel par l'intelligence. L'hérédité a enregistré le résultat de l'effort accompli et l'instinct du loriot s'est ainsi trouvé compliqué d'un acte de plus.

Lorsque le cassique a substitué le crin de cheval aux filaments végétaux, il les a comparés et trouvé ces derniers plus avantageux. C'est là du raisonnement, de l'intelligence. Les mêmes conclusions s'appliquent au castor qui, autrefois, ainsi qu'en fait foi Albert le Grand, construisait ses huttes comme son congénère d'Amérique,

¹ C. p. c.

d'où l'auteur arrive progressivement¹ à accepter trois actes intellectuels progressifs. L'acte réflexe simple, l'instinct, la pensée.

Pour nous, le loriot, le cassique et tous les oiseaux ont un instinct qui les pousse à faire leur nid dans un but de conservation le plus favorable à leur progéniture; le fil de laine, la ficelle, le crin de cheval correspondant le mieux à cette perfection du nid, ils les ont pris comme ils prendraient demain une substance plus avantageuse, quitte à revenir aux précédentes, si celle-là leur faisait défaut.

En agissant ainsi, l'animal ne fait qu'obéir à l'instinct qui le pousse à protéger le plus efficacement ses œufs et les petits qui vont éclore dans le nid. Il accomplit un réflexe, et ce réflexe, comme tous les actes de cette nature est susceptible de certaines modifications, sans que l'intelligence y ait sa moindre part². Prenons une comparaison chez l'homme. L'enfant apprend à marcher et, plus tard, quand il sait lire, il marche tout en lisant; si même la route qu'il suit est caillouteuse, il évitera les cailloux sans interrompre sa lecture, ni les réflexions qu'elle lui suggère. Dira-t-on que le réflexe n'est plus automatique par le fait qu'il a évité ces obstacles du chemin et qu'il y a intervention intellectuelle? A qui de nous n'arrive-t-il pas de penser à autre chose en montant l'escalier de sa demeure, et cet acte n'en reste-t-il pas moins auto-

¹ Introduction du livre de Romanes sur *l'Intelligence des animaux*.

² On pourrait mettre en comparaison le cas de ces oiseaux que l'on change brusquement de pays et qui, n'ayant plus leurs graines habituelles, adoptent sans tâtonnement le genre de nourriture qui, dans leur nouveau milieu, est le plus propre à leur existence. Quel contrôle ont-ils pu exercer? Aucun. Ils ont obéi à une impulsion aveugle.

matique, parce qu'il y a plus d'étages ou que l'escalier est plus compliqué ?

Quant au fait du castor, il me semble plus complexe.

Il y a là deux réflexes en antagonisme : celui de l'hérédité de l'espèce qui porte l'animal à construire sa hutte de la même façon que ses ancêtres et celui de la conservation individuelle, résultant tous les deux d'impressions purement sensibles. Or, de deux sensations ou de deux réflexes, le plus fort domine le plus faible. L'instinct de conservation rend incomplet l'instinct de construction. Pour que cette expérience soit concluante, il faudrait transporter les castors du Rhône dans les solitudes du Canada et je doute que, dans ces conditions, l'instinct de construction ne reparaisse aussi complet qu'autrefois.

A l'appui de cette manière de voir, des castors, que le prince de Galles avait fait venir d'Amérique, installés dans des conditions de tranquillité suffisantes, ont travaillé comme dans leur pays d'origine.

Quant aux abeilles, le marquis de Nadaillac prétend que, si dans toutes les Antilles elles ne font pas de rayons, c'est que la flore, toute différente, ne fournit pas les éléments de la cire.

Quelque soit la haute autorité de ce savant anthropologiste, je persiste, suivant les idées que j'ai soutenues, à considérer cette anomalie comme un phénomène réflexe lié à la persistance des fleurs toute l'année, persistance dont les abeilles ont l'instinct, probablement à certains indices qui nous échappent ; l'instinct chez elles comme chez tous les animaux étant beaucoup plus perfectionné que chez l'homme ¹.

¹ Ceci expliquerait comment, dans le cerveau du singe, une scissure est plus développée que chez l'homme ; cette scissure perpendiculaire

Pour en revenir à *l'ammophile*, son instinct suppose une pensée, une intelligence supérieure et antérieure qui nécessite une connaissance parfaite de l'anatomie, en vue d'une *fin bien évidente*. *La nourriture d'une larve qu'il ne connaîtra pas*. Darwin, Romanes, Milne Edwards avouent leur impuissance à résoudre le problème. Perrier est obligé de supposer que, dans les temps géologiques, l'ammophile, n'étant pas tué par l'hiver, a pu connaître sa larve.

A cette hypothèse bien fragile, Fabre a répondu par un nouvel exemple : les hypermétamorphoses des meloë et des sitaris, dans lesquelles l'insecte, malgré toutes les hypothèses accumulées, ne connaît pas et n'a pas pu connaître sa larve, ce qui nécessite l'absolue intervention initiale extérieure, extra naturelle, créatrice. Aussi, Fabre conclut : « *L'instinct des insectes, observé principalement dans les soins de la progéniture, œuf, larve, a dû être, dès le début, ce qu'il est aujourd'hui, tout aussi parfait, tout aussi infailible ; sans cela, l'espèce serait perdue, elle n'aurait pas pu se prolonger même jusqu'à la seconde génération* ¹.

Permettez-moi, à ce propos, de vous donner un extrait des consciencieux travaux de M. Fabre, auquel l'Académie des sciences décernait, l'an dernier, son prix de 10,000 francs.

externe se trouve, en effet, dans la zone sensitive de l'organe, point de départ des réflexes corticaux.

¹ Nous sommes heureux de voir cet auteur, dont personne ne met en doute la compétence, arriver, pour l'instinct des animaux, aux mêmes conclusions que nous pour l'intelligence humaine et, à ce sujet, nous ne trouvons pas que Papin, constatant les premiers effets de la vapeur, ou n'importe quel autre inventeur profitant de l'esprit d'observation de son milieu, soit supérieur à ce premier homme inconnu qui découvrit la force d'élasticité d'un arc et la possibilité de lancer des flèches.

Il s'agit du combat du Tachyte manticide avec la mante religieuse, qui en dit plus long que toutes les théories :

« Le sacrificateur est faible ; la victime est relativement puissante. Trois coups de bistouri doivent abolir tout mouvement offensif (en paralysant les trois ganglions moteurs que l'anatomie démontre dans l'animal). En avant est une vraie machine de guerre, une paire de fortes cisailles à mâchoires dentelées. Que le bras (de la mante) se replie sur l'avant-bras et l'imprudent, serré entre deux lames de scie, sera dilacéré ; atteint par le croc terminal, il sera éventré... Les deux autres paires de pattes n'ont rien de périlleux pour l'opérateur, qui pourrait les négliger s'il n'avait à veiller qu'à leur propre sécurité : mais le chirurgien travaille en vue de l'œuf, auquel est nécessaire la complète immobilité des vivres. Leurs centres d'innervation seront donc aussi poignardés. Ces pattes, ainsi que leurs foyers nerveux, sont très reculées en arrière du premier point d'attaque. Il y a là un long intervalle neutre, celui du prothorax, où il est fort inutile de plonger le dard. Cet intervalle, il faut le franchir ; il faut, par un recul concordant avec les secrets de l'anatomie interne, atteindre le deuxième ganglion, et puis son voisin, le troisième... » Comment s'y prend le Tachyte ?

Pour l'observer, M. Fabre substitue à la proie déjà paralysée qu'il emporte, une proie vivante.

« L'hyménoptère dépossédé reconnaît aussitôt, à la fière contenance de la mante substituée, qu'il ne s'agit plus d'enlacer et d'enlever une pièce inoffensive. Son essor, jusque-là muet, devient bourdonnement, peut-être pour en imposer ; son vol est un mouvement oscillatoire très rapide, toujours à l'arrière du gibier... La mante, cependant, se dresse audacieuse... ouvre, ferme, ouvre

encore ses cisailles et les présente menaçantes à l'ennemi ; par un privilège que ne partage aucun autre insecte, elle tourne la tête de ce côté-ci et de ce côté-là... , et fait face à l'assaillant, prête à la riposte, de quelque part que vienne l'attaque. C'est la première fois que j'assiste à pareille audace défensive. Qu'advient-il de tout cela ?

» L'hyménoptère continue d'osciller en arrière pour éviter la redoutable machine à saisir ; puis, brusquement, lorsqu'il juge la mante déroutée par la rapidité de ses manœuvres, il s'abat sur le dos de la bête, saisit le col avec ses mandibules, enlace le thorax avec les pattes, et donne à la hâte un premier coup d'aiguillon en avant, à la naissance des pattes ravisseuses. Succès complet ! Les mortelles cisailles retombent impuissantes. L'opérateur se laisse alors glisser comme le long d'un mât, il recule sur le dos de la mante, et descend d'un petit travers de doigt plus bas, s'arrête et paralyse, cette fois sans se presser, les deux pattes postérieures. C'est fini ; l'opérée gît immobile ; seuls, les tarses frémissent, agités des dernières convulsions. Le sacrificateur un moment se brosse les ailes, se lustre les antennes en les passant dans la bouche, signe habituel du calme revenu après les émotions de la lutte ; il happe le gibier par le col, l'enlace et l'emporte. »

Il faudrait pouvoir mettre en parallèle avec cette science profonde, et qui varie suivant que varie l'anatomie nerveuse de la proie, la stupidité machinale de l'insecte, lorsqu'un rien trouble la marche de ses opérations, car, s'il opérait de la sorte avec connaissance de cause, il aurait infuse la science de la physiologie à un degré que l'homme est incapable d'atteindre.

Voilà un exemple de l'instinct que l'on retrouve le même dans toute la série des animaux, l'homme le plus abâtardi lutte contre l'instinct; le sauvage dégénéré, attaché au poteau du supplice, regarde son ennemi en face et se laisse torturer pendant que sa chair est brûlée ou que ses os sont fracturés.

Il est curieux de voir combien nos adversaires sont en contradiction les uns avec les autres sur cette question de l'intelligence et de l'instinct.

Pour Büchner, l'instinct ne diffère pas de l'intelligence.

Pour Romanes et Perrier, l'élément intelligence se mêle à l'élément instinct et le perfectionne.

Pour Richet, l'instinct est automatique et marche comme une horloge. Conclusions se réclamant toutes de la science expérimentale.

Sans doute, l'instinct produit chez les animaux, pris individuellement ou en société, des phénomènes singuliers que l'on est tenté d'interpréter comme des phénomènes intellectuels; mais, en les analysant, on arrive à reconnaître que leur point de départ est absolument sensitif (mémoire, défense, attaque, attente, reconnaissance), ce qui avait conduit certains philosophes et théologiens à douer les animaux d'une âme inférieure sensible, bien différente de l'âme sensible et intellectuelle de l'homme. J'avoue que, sur ce terrain, il me serait difficile de poursuivre, sans sortir des limites que je me suis imposées.

Darwin a poussé aussi loin qu'il a pu l'explication des phénomènes de la vie intellectuelle chez l'homme, par la transformation lente des facultés psychiques des animaux.

« Pouvons-nous être certains, dit-il, qu'un vieux

chien, pourvu d'une excellente mémoire et de quelque pouvoir d'imagination, comme on le voit dans ses rêves, ne réfléchit jamais sur les plaisirs qu'il a ressentis à la chasse ? Et ce serait-là une forme de la conscience de soi-même¹. »

Personne ne nie la mémoire sensible, sensorielle, mais la mémoire du *moi* n'est pas une sensation, c'est une idée intérieure, par laquelle un être se connaît lui-même avec toutes ses facultés. Les rêves du chien ont-ils le moindre rapport avec la connaissance rationnelle de soi. Une *pétition de principes* n'est pas de nature à convaincre ; au contraire, d'après ce que nous savons du fonctionnement du cerveau, nous voyons-là une série de réflexes sensitifs, première impression sensible, mémoire sensible, réflexe sensitif, survenant sous l'influence du sommeil.

Huxley, trop anatomiste pour admettre l'argument de Darwin, en est réduit à conclure que, si une machine à calculer, comme celle de Babbage, produit des effets de raison, il n'y a pas de motif pour lui dénier la faculté de raisonnement² !!!

Evolution de la morale. — C'est surtout en ce qui concerne l'évolution de la morale que les évolutionnistes ont de singulières déductions.

Par une chaude journée d'été, Darwin a vu son chien, reposant sur le gazon, se mettre à aboyer furieusement à la vue d'un parasol ouvert agité par la brise³. Dans ce fait si simple, Darwin reconnaît aussitôt une manifestation de la *croissance aux esprits* et suit le raisonnement de cet animal, qu'il décompose ainsi :

¹ *Descent of man*, vol. 1, p. 62.

² *Evolution and its consequence Contemporary Review*, January 1872.

³ *The desc. of man*, vol. 1, p. 68.

1° Ce chien sait qu'il n'y a pas d'effet sans cause et que, par conséquent, tout mouvement suppose un moteur ;

2° Dans le cas présent, ne devinant pas l'action de la brise, il en conclut, en l'absence de toute cause physique apparente, que le mouvement du parasol doit être produit par un être vivant invisible, c'est-à-dire un esprit ;

3° De plus, non seulement le chien de Darwin a une idée très nette de la propriété en général, mais encore il en fait aussitôt l'application à la pelouse sur laquelle il se trouve et qui est son territoire ;

4° En vertu des droits inhérents à la propriété, il conclut qu'un étranger n'a pas le droit de se trouver sur son territoire et, pour l'en chasser, il se met à aboyer.

N'est-il pas beaucoup plus simple et plus conforme à la raison de juger ainsi ce fait. L'animal a saisi le rapport entre le vent, agent physique, et le mouvement du parasol, effet également physique de perception des plus élémentaires, puisqu'il requiert seulement l'existence de deux sensations, et il a aboyé.

Darwin, avec de semblables arguments, échafaude ses hypothèses, tel, par exemple, ce cas du roquet faisant preuve de magnanimité en menaçant un grand chien qui ne fait pas attention à lui¹ : tel le cas de l'oiseau, qui a l'idée de propriété en défendant son nid.

En suivant cette pente, on arrive à l'évolution de la morale, que défend Létourneau, à l'école d'anthropologie.

D'après cet auteur, la cellule nerveuse est un appareil enregistreur ; elle emmagasine les empreintes qu'elle reçoit, et ces empreintes sont transmises héréditairement,

¹ *Desc. of man*, 42 et 52.

d'où la formation des tendances innées, des penchants naturels. Deux principes sont suffisants pour expliquer le développement des idées, du bien et du mal, du droit et du devoir dans ce que l'on est convenu d'appeler la conscience humaine : l'utilité, soit individuelle, soit sociale, et l'hérédité.

L'utile et le nuisible, l'agréable et le désagréable, le plaisir et la douleur, etc. . . , constituent les premiers et les seuls éléments de toute morale. Grâce à l'hérédité, ces éléments, pures empreintes nerveuses, passent des cellules cérébrales des parents à celles des enfants et deviennent des notions. Au bout d'un certain temps, le caractère absolu du bien et du mal, du juste et de l'injuste, résulte de l'ignorance des motifs qui, primitivement, rendaient les actions utiles ou nuisibles, agréables ou désagréables.

Les résultats des expériences antérieures gravés dans le cerveau sont devenus des principes.

Dans cette argumentation très habile puisque, partant de sensations communes à l'homme et à l'animal, Létourneau arrive à donner celles-ci comme point de départ des idées abstraites ; certains facteurs sont forcément négligés, justement parce qu'ils n'existent pas chez l'animal, la pudeur, par exemple¹ ; d'autre part, l'élève est obligé de se mettre en contradiction absolue avec le maître. En effet, Darwin fait de l'hérédité un des principaux facteurs de l'évolution animale et détermine nettement sa fonction. C'est cette faculté maîtresse qui transmet les aptitudes, les modifications organiques,

¹ Pour M^{me} Clémence Royer, le désir de cacher les poils du pubis a eu peut-être plus de part que tout autre sentiment dans l'éclosion de la pudeur, à propos d'un lézard bipède. *Bulletin de la Société d'Anthropologie*, janvier et février 1890!!!

fruit de l'influence des milieux, de la sélection naturelle, mais elle ne transmet en aucune façon les idées. C'est le rôle de l'enseignement. Létourneau passe à côté des lois de l'hérédité, base du système ; il admet un fait en contradiction avec toute la théorie matérialiste de l'évolution, qui enseigne que l'homme n'apprend rien que par les sens et que dans le domaine intellectuel, il ne possède aucune faculté innée.

Bien plus, admettant que l'hérédité ait le pouvoir de transmettre ces notions, elle ne saurait jamais avoir celui de les transformer, de faire du variable l'immuable, du relatif l'absolu, du contingent le nécessaire.

L'hérédité accumule, perpétue, mais elle ne transforme pas, ou alors son rôle est la contradiction même de l'hérédité¹.

La philosophie positive de l'évolution prédit les transformations à venir ; elle est forcée de réduire les actes moraux à d'impérieux instincts et à de purs réflexes, et, alors on ne voit pas bien pourquoi les animaux n'auront pas connu la pudeur, la moralité, l'idée du droit, du juste, du bien, du beau, du devoir, etc., etc... Pour Létourneau, le mariage monogame, régulier, légal, est condamné comme fatal à la race. Pour d'autres, la charité envers tout ce qui est faible, contrefait, infirme est inutile. L'automatisme devient la loi suprême. La volonté humaine et la liberté ne sont plus rien. La volonté de l'animal comme celle de l'homme n'est jamais libre, a dit Hæckel². *C'est le dernier mot de la doctrine et en même temps son aveu d'impuissance.*

Les actes humains se font par automatisme et mouve-

¹ Duilhé de Saint-Projet.

² *Die Wille des Thieres wie die Menschen ist niemals frei.*

ment réflexe comme chez les animaux. Si le bon sens public ne faisait justice de telles théories, et si une société essayait de s'établir sur de telles bases, elle serait vite à l'état de la plus misérable dégradation¹.

D'ailleurs, la décadence morale entraîne la diminution de la force musculaire. C'est ainsi que dans les races dégradées cette dernière a disparu.

Voici le tableau de Péron qui exprime la force des bras en kilogrammes :

Tasmaniens	50-6
Australiens	51-8
Timoriens.....	58-7
Français.....	69-2
Anglais.....	71-4

Ceux de vous qui voudront se rendre compte de la façon dont l'homme civilisé arrive par dégradation à l'état sauvage, pourront suivre cette évolution dans les travaux de M. de Quatrefages². Ils y verront aussi comment se sont faits les grands courants humains partant de l'Asie. De ce centre, les races ont divergé à l'est, au nord, à l'ouest, au sud.

L'Océanie a été peuplée par des hommes venant d'Asie (blancs allophyles).

Les invasions et les conquêtes procèdent par poussées de peuples venant du nord ou du midi indistinctement. Le midi arrête parfois la poussée, cimbres et teutons, domination de l'empire romain pendant de longs siècles, où bien le nord écrase l'effort du sud³. Les diffé-

¹ Une société ne peut exister sans principes moraux et il n'y a pas de morale sans responsabilité individuelle et sanction.

² *Hommes fossiles et Hommes sauvages*.

³ Charles Martel, à Poitiers, etc.

rentes et curieuses remarques de notre collègue, ne sauraient offrir les caractères d'une loi.

Ainsi, le mouvement peut avoir lieu de l'ouest à l'est ; les grandes invasions des Mongols se dirigèrent de l'ouest à l'est ; le peuple grec, avec Alexandre et ses successeurs, envahit et se partagea l'Asie vers laquelle, au commencement de son histoire, il avait déjà été porté pour la conquête de Troie.

Les invasions et les conquêtes se font d'une zone peuplée vers une zone qui l'est moins, sans qu'il soit, jusqu'à présent, possible d'établir une règle absolue.

La civilisation se développe par poussées suivant des causes bien différentes et, si un peuple, comme un individu ne doit pas rester en arrière par misonéisme, il y a une autre forme morbide : le philonéisme, qui constitue la maladie de l'instabilité, dangereuse pour les agglomérations comme pour les particuliers. Car elle entraîne l'état névrosique des sociétés, la plaie de notre monde moderne, dont les résultats sont la diminution de la population et l'augmentation des maladies mentales et nerveuses¹.

Quand on étudie notre histoire, on voit qu'à chaque période correspondent des qualités et des défauts absolument comme dans chaque individu. Le moyen âge, tant calomnié, fut une époque de travail intellectuel considérable ; les monastères, les universités donnèrent naissance à un grand nombre d'hommes, prêtres ou laïques, l'honneur des lettres et de l'art. Dans notre

¹ Je recommande, à ce sujet, la lecture du très intéressant travail présenté par M. Lambard à la Société d'hygiène de Rouen, dans le courant de mars dernier, et qui établit, avec des chiffres d'une éloquence saisissante, que, dans peu d'années, la Seine-Inférieure n'aura plus qu'un nombre de conscrits insignifiant.

temps de centralisation à outrance, on songe à relever cet esprit littéraire particulariste, beaucoup plus favorable à la généralisation scientifique que le monopole absorbant d'une seule capitale.

Les hommes politiques, qui poursuivent ce but élevé, rendront, je l'espère, plus d'initiative et d'indépendance à l'esprit provincial dont ils favorisent le développement.

Pour moi qui n'ai pu, à cause de la nature de mes occupations, qu'effleurer l'étude du moyen âge, je suis surpris qu'au milieu des tourmentes, des alertes continues, des luttes nécessaires à la constitution définitive d'un peuple, il ait pu y avoir place pour une somme de travail aussi grande, nous forçant encore, à l'heure actuelle, d'aller dans ce passé lointain, chercher des maîtres pour la dialectique, la philosophie, la théologie et, d'autre part, pour la sculpture sur bois et sur ivoire, la ferronnerie, la ciselure, la céramique, l'émaillerie, la damasquinure, l'armurerie, l'orfèvrerie, la mosaïque, etc...

Aussi, il est contraire à la reconnaissance que nous devons à nos aïeux de tenir ce passé, qui tient dans nos annales un rang honorable, puisque la France d'alors, à la voix de Jeanne d'Arc, sut se débarrasser de l'invasion anglaise et se reconstituer puissante et formidable.

Puissions-nous, à notre époque, agir comme alors vis-à-vis des étrangers, dont la présence sur notre sol national est une souffrance pour tout cœur français, et c'est à ce point de vue que j'oppose vivement notre histoire, les faits scientifiques, et l'ardente confiance de tous ceux qui croient en la patrie, à cette loi d'évolution qui nous présente les peuples du nord comme devant fatalement écraser ceux du sud dans la lutte pour l'existence,

L'histoire nous apprend que sous Charles-Quint la puissance de l'Allemagne fut autrement formidable et menaçante pour nous et, cependant, cette puissance s'est écroulée d'elle-même, parce qu'elle était composée d'éléments dissemblables qui existent toujours, en grande partie, à l'heure actuelle.

Quant à la position géographique, si on tire une ligne horizontale passant par l'extrême nord de la France, Dunkerque, Dresde, Kalisz, la région de l'Allemagne, située au-dessus de cette ligne, ne représente, en dehors de Berlin, qu'un peu plus du tiers de l'empire; on ne peut donc attribuer à ce tiers, dans lequel on trouve des éléments pauvres en population et en civilisation, la Prusse orientale, le grand duché de Posen, la Poméranie, une importance bien prépondérante.

Sans doute, la natalité est plus grande en Prusse, mais ce n'est pas le pays, qui a le monopole de toutes les fraudes commerciales et qui, récemment, vient de donner au monde l'exemple d'une fraude scientifique colossale, qui peut prétendre être considéré comme le foyer de la science. Si c'était un de nos compatriotes qui avait commis la mauvaise action de faire venir à lui, par le froid d'un hiver rigoureux, de malheureux poitrinaires qui mouraient en chemin, sur toutes les grandes routes de l'empire, aurait-on eu en Europe assez d'expressions indignées? et si ce savant avait réservé pour lui le monopole de son remède, payé d'ailleurs très cher par toutes les villes, et dont les hôpitaux en avaient demandé (et nous sommes du nombre), quelles protestations du nord au midi¹!!!

¹ Le piquant de l'histoire, c'est qu'au Congrès de Genève (4-9 septembre 1882, *Semaine médicale*), Koch ne se contenta pas de reprocher à Pasteur « l'insuffisance de ses méthodes scientifiques, il lui reprocha

Pasteur n'agit pas de cette façon ; chacun peut venir s'instruire à son laboratoire, ses procédés sont publics et il n'hésite pas à les divulguer par la presse. Le premier venu peut contrôler ses statistiques. A ce jour¹, plus de 10,000 personnes ont été traitées par sa méthode et sur les registres la mortalité n'atteint guère plus de 1 sur 200 au lieu de 30 sur 200 avant l'application de celle-ci. Cependant, l'Allemagne officielle persiste à ne pas vouloir créer d'institut anti-arabique. Et ce peuple, flambeau de la lumière et de la civilisation, donne à sa frontière, par la mesure brutale des passeports, l'idée de sa supériorité qu'il sent le besoin d'imposer avec des canons².

Eh bien ! quand je devrais encourir le courroux de ces illustres savants d'outre-Rhin, qui me considéreront comme un cerveau étroit, ainsi que l'a répété gracieusement notre collègue, après Hæckel, à l'adresse de ceux qui n'acceptent pas leurs idées évolutionnistes, je proteste énergiquement contre ces doctrines, dont le principal foyer est allemand ou anglais et dont vous avez vu la conclusion pratique, la glorification de l'avenir de ces deux peuples.

Ce sont les étrangers que nous accueillons trop bénévolement qui tâchent de créer chez nous ce courant antiscientifique avec cet épilogue que notre race est à son déclin.

Non, Messieurs les étrangers, notre race n'est point inférieure aux vôtres, à son présent comme à son passé, elle tient à son actif assez d'actes d'héroïsme et de géné-

surtout le soin jaloux qu'il met à cacher ses découvertes et à les soustraire à la critique, contrairement aux usages établis en matière de science. »

¹ *Bulletin médical*, 29 avril 1891.

² Ce sont là façons d'agir de la Prusse, et nous espérons, pour l'honneur de l'Allemagne, qu'elle secouera un jour ce joug humiliant.

rosité pour ne pas les compter, surtout pour ne craindre aucune comparaison, et, actuellement encore, par les travaux de ses savants, de ses littérateurs et de ses artistes, par ses entreprises militaires où s'illustrent ses marins et ses soldats, par son expansion coloniale, par l'énergie de ses explorateurs, de ses missionnaires, par les sacrifices sans cesse renouvelés qu'elle s'impose pour être prête à toutes les luttes, notre peuple demeure le grand peuple qui saura, demain comme il y a 100 ans, faire face à l'ennemi à la fois sur le Rhin, aux Alpes et aux Pyrénées.

Si la population diminue, cela est dû à cette soif de bien-être qu'ont toutes les classes de la société et qui entraîne le riche et le pauvre à limiter le nombre des enfants. Cela tient à l'hygiène défectueuse, à la désertion des campagnes, conséquence des lois libre-échangistes; cela tient aussi, ainsi que l'ont proclamé et prouvé MM. Javal et le professeur Hardy, du haut de la tribune de l'Académie de Médecine, à l'abandon des croyances religieuses qui restent, malgré toutes les attaques dont elles peuvent être l'objet, la quintessence des notions morales avec lesquelles un peuple demeure puissant à travers les âges.

Aussi, nous ne croyons pas à la persistance de cette fièvre de scepticisme, dont on se lassera comme de tout ce qui est nuisible à une race ayant besoin, comme l'individu de s'étendre et de se développer et, ce jour-là, notre peuple reprendra sa vieille et fière devise : *Gesta dei per Francos*.

Résumons tout ce travail, dont le but était de prouver :

Que l'évolution sidérale, au point de vue de l'éternité de la matière et du mouvement, était une hypothèse impossible à formuler dans l'état actuel de la

science et à laquelle Le Verrier et Faye, l'illustre continuateur de Laplace, ont opposé le plus énergique démenti ;

Que l'évolution organique, nécessitant comme point de départ la génération spontanée, était contraire à la science expérimentale telle que l'ont établie les travaux de Claude Bernard et de Pasteur ;

Que l'évolution intellectuelle avait contre elle les résultats de l'anthropologie¹, les découvertes scientifiques relatives au langage et, à un point de vue plus élevé, les conclusions rationnelles des philosophes.

ARITHMÉTIQUE PRATIQUE

PROBLÈMES

Nouveau traité d'arithmétique permettant de résoudre facilement des *problèmes d'arithmétique*, basés sur le *raisonnement* et non comme application d'une théorie

Par M. PANET

Chef d'institution

Membre résidant de la Société libre d'Émulation

AVIS DE L'AUTEUR

Pour que cette méthode puisse être étudiée avec fruit, les élèves devront connaître les caractères de divisibilité par 2, 3, 5, 7, 9 et 11 ; la recherche des nombres premiers

¹ De Quatrefages, de Nadaillac, etc...

d'un nombre, et les quatre opérations fondamentales des fractions.

Ce traité est surtout utile aux élèves-maîtres des écoles normales primaires, aux jeunes gens qui se préparent au brevet simple et au brevet supérieur, enfin aux élèves de mathématiques préparatoires de l'enseignement classique et aux élèves de l'enseignement secondaire spécial.]

En un mot, à toutes les personnes qui désirent savoir résoudre facilement les problèmes d'arithmétique.

PANET.

I

La plupart des problèmes d'arithmétique, basés sur le raisonnement seul, sont résolubles par deux méthodes uniques et simples.

Dans la 1^{re} catégorie, nous classerons les problèmes suivants :

(1^{er} type A). — Le quotient de 2 nombres est 7; leur somme est 2,760; quels sont ces nombres?

Le quotient de 2 nombres 19, leur différence est 4,266. Quels sont ces nombres?

(1^{er} type B). — Problèmes des trains, des mobiles, des rencontres des aiguilles d'une montre, etc.

(1^{er} type C). — Problèmes des fontaines qui remplissent un bassin, et tous ceux qui en dérivent.

(1^{er} type D). — Problèmes des partages proportionnels, et tous ceux qui en dérivent.

Ces 4 genres de problèmes (A, B, C, D) sont tous résolubles par la méthode qui sert à résoudre le 1^{er} type A, comme nous le verrons plus loin.

Dans la 2^e catégorie, nous classerons les problèmes suivants :

(2° type A). — Dans quel rapport faut-il mélanger du vin à 82 c. et du vin à 60 c. pour avoir du vin à 65 c. le litre?

(2° type B). — Une personne a payé 103 fr. avec 32 pièces de 2 et de 5 fr. Combien a-t-elle donné de pièces de chaque espèce? Et tous les problèmes qui s'y rapportent, ou conçus dans le même sens.

(2° type C). — Les problèmes sur le plus grand commun diviseur.

(3° type D). — Les problèmes sur le plus petit multiple commun.

Ces 2 derniers types de problèmes, d'une application théorique, sont cependant résolubles par la méthode du 2° type A. C'est pourquoi nous les avons introduits dans notre méthode.

Mais pour les bien comprendre, il faudra étudier avant tout la nouvelle théorie et la nouvelle méthode pour la formation du plus grand commun diviseur et du plus petit multiple commun de plusieurs nombres que nous traitons plus loin.

(1° type A, n° 1). — Le quotient de 2 nombres est 7, leur somme est 2,760; quels sont ces nombres?

Solution. — Dire que le quotient de 2 nombres est 7, c'est dire que le 1^{er} vaut 7 fois le second. En faisant la somme, on réunit le 1^{er} ou 7 fois le second, au second; ce qui donne 8 fois le second.

Donc, 8 fois le second = 2,760.

$$1 \text{ — — } = \frac{2.760}{8} = 345.$$

Le premier égalera donc $345 \times 7 = 2.415$.

Preuve : $2.415 + 345 = 2.760$.

$$\frac{2.415}{345} = 7.$$

Remarquons que la solution consiste à diviser la somme donnée par le *quotient* ou *rapport* augmenté de 1. Le résultat donne le plus petit nombre. — Règle — quotient + unité = somme.

N° 2. — Le quotient de 2 fractions est $\frac{3}{10}$, leur somme est $\frac{13}{4}$; trouver ces fractions.

Solution. — Opérons en appliquant la remarque précédente :

$$\frac{3}{10} \text{ (quotient)} + 1 = \frac{13}{4} \text{ somme.}$$

$$\text{ou } \left(\frac{3}{10} + \frac{10}{10}\right) \text{ de la } 2^{\text{e}} = \frac{13}{4}$$

$$\text{ou } \frac{13}{10} \text{ de la } 2^{\text{e}} = \frac{13}{4}$$

$$\frac{1}{10} \text{ de la } 2^{\text{e}} = \frac{13}{4 \times 13}$$

$$\text{et } \frac{10}{10} \text{ de la } 2^{\text{e}} = \frac{13 \times 10}{13 \times 4} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

L'autre fraction est alors égale à :

$$\frac{5}{2} \times \frac{3}{10} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Vérification : } \frac{3}{4} + \frac{5}{2} = \frac{6}{8} + \frac{20}{8} = \frac{26}{8} = \frac{13}{4}$$

$$\frac{3}{4} : \frac{5}{2} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

$$\text{Rép. } \left\{ \begin{array}{l} 1^{\text{re}} = \frac{3}{4} \\ 2^{\text{e}} = \frac{5}{2} \end{array} \right.$$

(N° 3). — La somme des salaires journaliers de 2 ouvriers est de 10 fr. Au bout d'un certain temps, le 1^{er} touche 210 fr., et le 2^e 140 fr. Combien chaque ouvrier a-t-il gagné par jour?

Solution. — Ramenons ce problème au problème type :

La somme de 2 nombres est 10

Leur quotient est $\frac{210}{140}$ ou $\frac{3}{2}$

Quels sont ces nombres?

Opérations. — $\frac{3}{2}$ (quotient) + 1 = 10 somme.

$$\left(\frac{3}{2} + \frac{2}{2}\right) \text{ du } 2^{\circ} = 10 \quad -$$

$$\frac{5}{2} \quad \text{du } 2^{\circ} = 10 \quad -$$

$$\frac{1}{2} \quad \text{du } 2^{\circ} = \frac{10}{5} \text{ somme.}$$

$$\frac{2}{2} \quad \text{du } 2^{\circ} = \frac{10 \times 2}{5} = 4 \text{ fr.}$$

Le 1^{er} gagne alors $4 \times \frac{3}{2}$ (quotient) ou $\frac{12}{2} = 6$ fr.

Vérification. — $6 + 4 = 10$ fr.

Rép. : 4 fr. et 6 fr.

N^o 4. — Un secrétaire et une bibliothèque coûtent ensemble 1,837 fr. 20. La bibliothèque coûte 5 fois plus que le secrétaire; quel est le prix de chaque objet?

$$(6 + 1) \text{ de la } 2^{\circ} = 1.837 \text{ fr. } 20$$

$$7 \quad \text{de la } 2^{\circ} = 1.837 \text{ fr. } 20$$

$$1 \text{ f. le secr.} = 1.837 \text{ fr. } 20 = 306 \text{ fr. } 20.$$

La bibliothèque coûte alors : 7 fr.

$$306 \text{ fr. } 20 \times 5 = 1.531 \text{ fr.}$$

(N^o 5). — Deux pièces de terre ont fourni, la première, 18 hectolitres de froment; la deuxième, 45 hectolitres d'orge, qui ont été vendus ensemble 668 fr. 25. Un hectolitre de froment coûte le double d'un hectolitre d'orge. On demande le prix du froment et celui de l'orge.

Rép. $\left\{ \begin{array}{l} \text{l'hectolitre de froment vaut 16 fr. } 50. \\ \text{l'hectolitre d'orge, 8 fr. } 25. \end{array} \right.$

(N° 6). — Un serrurier a acheté du fer et de l'acier ; il en a autant de l'un que de l'autre, en tout 56 kilogrammes pour 61 fr. 60. Le prix du kilogramme d'acier étant trois fois celui du kilogramme de fer. Quel est le prix du kilogramme de chaque sorte.

Solution. — Eliminons une difficulté préliminaire.

Puisqu'il a autant de l'un que de l'autre, il a donc $\frac{56}{3} = 28$ kilogrammes de fer et 28 kilogrammes d'acier.

Le problème revient au suivant :

La somme de 2 nombres est 61 fr. 60 ;

Leur rapport ou quotient est 3.

Quels sont ces nombres ?

En appliquant la règle (quotient + unité = somme), on a pour le prix du fer : $\frac{61.60}{4} = 15$ fr. 40.

Le prix de l'acier est 15 fr. 40 $\times 3 = 46$ fr. 20.

Rép. $\left\{ \begin{array}{l} \text{prix d'un kilog. de fer, } 0 \text{ fr. } 55 \text{ ou } \frac{15 \text{ fr. } 40}{28} \\ \text{prix d'un kilog. d'acier } \frac{46 \text{ fr. } 20}{28} = 1 \text{ fr. } 65. \end{array} \right.$

Vérification. — $\frac{1.65}{0.55} = 3$ (quotient).

(N° 7). — Un ouvrier marqueteur a reçu 158 fr. 90. Il fait de cette somme deux parts telles, que leur quotient est 34 ; il donne la plus petite aux pauvres et emploie l'autre pour payer une partie de loyer d'un logement qui se monte à 240 fr. On demande combien il a donné aux pauvres, et combien il a payé de son loyer.

Rép. $\left\{ \begin{array}{l} \text{l'ouvrier a donné } 4 \text{ fr. } 54 \text{ aux pauvres ;} \\ \text{il a payé } 154 \text{ fr. } 36 \text{ de son loyer.} \end{array} \right.$

(N° 8). — La somme de 2 nombres est 180 fr. ; le

plus petit est égal à leur différence. Quels sont ces deux nombres ?

Rép. $\left\{ \begin{array}{l} 60. \\ 120. \end{array} \right.$

(N° 9). — On a une somme d'argent et de cuivre de 189 fr. La monnaie d'argent et la monnaie de cuivre qui comprennent cette somme ont le même poids. Quelle est la somme en argent et la somme en cuivre ?

Remarque. — Il faut se rappeler, qu'à poids égal, l'argent vaut 20 fois de plus que le cuivre.

(N° 10). — Deux personnes ont acheté ensemble une pièce de drap contenant 24 mètres, au prix de 16 fr. 50 le mètre. Quelle somme devra donner chaque personne, si la première doit avoir 3 fois plus de drap que la deuxième.

Rép. $\left\{ \begin{array}{ll} \text{la première doit donner } 297 \text{ fr.} \\ \text{la deuxième} & \text{—} & 99 \text{ fr.} \end{array} \right.$

Remarque importante. — On fera de la même manière le problème suivant :

(N° 11). — Le quotient de 2 nombres est 19, leur différence est 4,266.

Quels sont ces nombres ?

Solution. — Le premier vaut 19 fois le plus petit, si on retranche les 2 nombres, on retirera du premier, c'est-à-dire 19 fois le plus petit, et on aura 18 fois le plus petit.

Donc, 18 fois le plus petit = 4,266.

1 fois le plus petit $= \frac{42.66}{18} = 237$.
 Le premier est égal à $19 \times 237 = 4,503$.

Vérification. — $4,503 - 237 = 4,266$.

$$\frac{4,503}{2 \ 37} = 19.$$

Remarque. — La solution consiste donc à diviser la somme donnée par le quotient ou rapport *diminué* de l'unité.

Règle. — Quotient — unité = différence.

(N° 12.) — Le quotient de 2 fractions est $\frac{6}{5}$, leur différence est $\frac{1}{10}$. Quelles sont ces fractions ?

Opérons en appliquant la remarque précédente :

$$\frac{6}{5} \text{ (quotient)} - 1 = \frac{1}{10} \text{ (différence)}$$

$$\text{ou } \left(\frac{5}{5} - \frac{5}{5}\right) \text{ de la seconde} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{5} \text{ de la seconde} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{5}{5} \text{ de la seconde} = \frac{1 \times 5}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$\text{La première est } \frac{1}{2} \times \frac{6}{5} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

$$\textit{Vérification.} - \frac{\frac{3}{5}}{\frac{1}{2}} = \frac{3}{5} \times \frac{2}{1} = \frac{6}{5}$$

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{2} = \frac{6}{10} - \frac{5}{10} = \frac{1}{10}$$

(N° 13.) — Un père a 30 ans de plus que son fils, et dans 4 ans l'âge du père sera quadruple de l'âge du fils. Quel est l'âge du père et celui du fils ?

Rép. $\left\{ \begin{array}{l} \text{le père a 36 ans,} \\ \text{et le fils 6.} \end{array} \right.$

Remarque. — Il faut supposer le problème (pour un instant) à l'époque où l'âge du père égale 4 fois l'âge du fils.

Solution. — La différence de 2 nombres est 30,
le quotient est 4.

Quels sont ces nombres ?

Les 2 nombres sont 10 et 40.

Le rapport (4) des âges n'ayant lieu que dans 4 ans, le père a 36 ans et le fils 6.

(N° 14). — Un père a 41 ans et son fils 5. Dans combien d'années l'âge du père ne vaudra-t-il que 3 fois l'âge du fils ?

Rép., 13.

Remarque. — Il faut encore supposer le problème à l'époque où l'âge du père égale 3 fois l'âge du fils.

1^{re} Type B. — (N° 1). — Deux trains, A et B, partent en même temps de deux villes, X et Y, distantes de 370 kilomètres, et vont à la rencontre l'un de l'autre. Le train A fait 31 kilomètres à l'heure, et le train B, 43 kilomètres. Au bout de combien de temps, et à quelle distance du point de départ se rencontreront-ils ?

Solution ordinaire. — Puisqu'ils vont à la rencontre l'un de l'autre, en 1 heure ils franchissent $43 + 31 = 74$ kilomètres. La distance à franchir étant de 370 kilomètres, ils mettront $\frac{370}{74} = 5$ heures.

Le premier aura franchi $31 \times 5 = 155$ kilomètres.

Le second — $43 \times 5 = 215$ —

Rép. { premier, 155 kilomètres.
second, 215 —

Remarque importante. — Ce problème est résoluble par la méthode du 1^{er} type A.

En relisant l'énoncé, on peut ainsi poser le problème :

La somme de deux nombres est 370 (chemin parcouru par les trains).

Leur rapport (rapport des vitesses) est $\frac{31}{43}$.

Quels sont ces 2 nombres ?

Solution. — On a :

$$\frac{31}{43} \text{ du second} + 1 = 370.$$

$$\left(\frac{31}{43} + \frac{43}{43}\right) \text{ du second} = 370.$$

$$\frac{74}{43} \text{ du second} = 370.$$

$$\frac{1}{43} \text{ du second} = \frac{370}{74}.$$

$$\frac{43}{43} \text{ du second} = \frac{370 \times 43}{74} = 215 \text{ kilomètres.}$$

Rép. $\left\{ \begin{array}{l} \text{le second a franchi 215 kilomètres.} \\ \text{le premier} \quad \quad \quad 155 \quad \quad \quad - \end{array} \right.$

Remarque. — Par cette méthode on trouve directement la solution.

(N^o 2). — Deux trains partent ensemble à cinq heures du matin, l'un de Marseille, l'autre d'Avignon, se dirigeant sur Paris. Le premier avec une vitesse de 50 kilomètres à l'heure et le deuxième avec une vitesse de 30 kilomètres. On sait que la distance de Marseille à Avignon est de 120 kilomètres. A quelle distance de Marseille les deux trains se rencontreront-ils ?

Solution ordinaire. — Le train partant d'Avignon a 120 kilomètres d'avance sur le train partant de Marseille; mais celui de Marseille gagne, par heure, $50 - 30 = 20$ kilomètres sur celui d'Avignon. Comme il doit regagner 120 kilomètres, autant de fois 20 seront contenus dans

120, autant d'heures il mettra pour atteindre l'autre,
ou $\frac{120}{20} = 6$.

Ils se rencontreront alors à une distance de Marseille égale à $6 \times 50 = 300$ kilomètres, et au bout de 6 heures de marche.

Rép. $\left\{ \begin{array}{l} 300 \text{ kilomètres de Marseille.} \\ 6 \text{ heures.} \end{array} \right.$

Remarque importante. — Ce problème est encore résolvable par la méthode du 1^{er} type A.

En relisant l'énoncé, on peut aussi poser le problème :

La différence de 2 nombres est 120 (distance de Marseille à Avignon).

Leur rapport (rapport des vitesses) est $\frac{50}{30}$ ou $\frac{5}{3}$.

Quels sont les 2 nombres ?

Solution. — On a :

$$\frac{5}{3} \text{ du second} - 1 = 120.$$

$$\left(\frac{5}{3} - \frac{3}{3}\right) \text{ du second} = 120.$$

$$\frac{2}{3} \text{ du second} = 120.$$

$$\frac{1}{3} \text{ du second} = \frac{120}{2}.$$

$$\frac{3}{3} \text{ du second} = \frac{120 \times 3}{2} = 180 \text{ kil.}$$

Le second aura donc parcouru 180 kilomètres jusqu'au moment où le premier l'atteindra. Comme il avait une avance de 120 kilomètres sur l'autre, la rencontre a lieu à une distance de :

$$180 + 120 = 300 \text{ kilomètres.}$$

Problèmes se rapportant au 1^{er} type (A et B) et se résolvant tous par la méthode du 1^{er} type A.

(N^o 1). Deux trains partent au même moment, l'un

de Paris et l'autre de Lyon. Celui de Paris fait 35 kilomètres à l'heure et celui de Lyon 29. On demande au bout de combien de temps et à quelle distance des points de départ les deux trains se rencontreront ? La distance des deux villes étant de 320 kilomètres.

Rép. $\left\{ \begin{array}{l} 5 \text{ heures.} \\ 145 \text{ kilomètres.} \\ 175 \quad \text{—} \end{array} \right.$

(N° 2). — Un train parti de Paris fait 24 kilomètres à l'heure. Un deuxième train, qui fait 36 kilomètres à l'heure, part de Paris à 3 heures dans la même direction. On demande au bout de combien de temps et à quelle distance de Paris le deuxième train atteindra le premier ?

(N° 3). — Un train qui part de Paris à 8 heures du matin arrive à Strasbourg à 10 heures du soir. Un deuxième train, parti de Strasbourg à midi, doit arriver à minuit. On demande à quelle distance de Paris ce dernier train croisera le premier ? La distance de Paris à Strasbourg est de 504 kilomètres.

(N° 4). — Un train doit parcourir 204 kilomètres en 5 heures. Au départ, il est en retard de 45'. Quel accroissement de vitesse faut-il lui donner pour qu'il arrive en cinq heures ?

(N° 5). — Un train part de Paris à midi avec une vitesse de 30 kilomètres à l'heure ; quelle vitesse faut-il donner à un deuxième train, qui part à deux heures dans la même direction, pour qu'il atteigne le premier, à une distance de 360 kilomètres de Paris.

Rép., 6 kilomètres de plus à l'heure.

(N° 6). — Un train est parti de Paris à midi. Il fait

30 kilomètres à l'heure. Quelle vitesse faut-il donner à un train partant de Lyon à 2 heures pour qu'il croise le premier à 6 heures du soir? A quelle distance de Lyon aura lieu la rencontre, la distance de Paris à Lyon étant de 512 kilomètres?

(N° 7). — La différence de 2 nombres est 51,528 et leur quotient 7. Quels sont ces nombres?

Rép. $\left\{ \begin{array}{l} 8,588. \\ 60,116. \end{array} \right.$

(N° 8). — La somme de 2 nombres est 41,652, et leur quotient 18. Quels sont ces nombres?

Rép. $\left\{ \begin{array}{l} 37,024. \\ 4,628. \end{array} \right.$

(N° 9). — Un enfant a 5 ans, son père a 29 ans. Dans combien d'années l'âge du père sera-t-il double, triple, quadruple de celui du fils?

Rép. $\left\{ \begin{array}{l} 19 \text{ ans.} \\ 7 \text{ ans.} \\ 3 \text{ ans.} \end{array} \right.$

(N° 10). — 85 hectares de terre ont coûté 44,240 fr. Une partie a été payée à raison de 560 fr. l'hectare, et l'autre au prix de 480 fr. Combien a-t-on acheté d'hectares de chaque prix?

Rép. $\left\{ \begin{array}{l} 43 \text{ hectares.} \\ 42 \quad \quad \quad \end{array} \right.$

(N° 11). — On a coulé dans une usine 360 plaques de fonte pesant les unes 16 kilogrammes et les autres 11 kilogrammes, leur poids total étant de 4,850 kilogrammes. Quel est le nombre de plaques de chaque espèce?

Rép. $\left\{ \begin{array}{l} 178. \\ 182. \end{array} \right.$

(N° 12). — On a un sac pesant 6 kilogrammes 4, rempli de monnaie d'or et d'argent, et le tiers de la somme est en or. Quelle est en francs la valeur de toute la somme contenue dans le sac?

Rép., 1,860 fr.

(N° 13.) — Trouver la rencontre des aiguilles d'une montre?

(N° 14). — Les fortunes de 2 personnes sont respectivement 281,100 fr. et 75,000 fr. Chacune d'elles met 4,000 fr. de côté par an. Au bout de combien d'années la fortune de la première sera-t-elle 3 fois plus grande que celle de la deuxième?

Rép., 7 ans.

(N° 15). — Un canotier peut parcourir 50 mètres par minute en descendant une rivière, et seulement 20 mètres par minute en remontant le courant. Jusqu'à quelle distance peut-il descendre pour qu'en partant à 10 h. 25' du matin, il soit de retour, au point de départ, à 3 h. 5' du soir?

Rép., 4,000 mètres.

1^{re} Type C. — (N° 1). — Une fontaine peut remplir un bassin en 3 heures; une autre en 4 heures. Au bout de combien de temps le bassin sera-t-il rempli?

Solution ordinaire. — La première remplissant le bassin en 3 heures, en 1 heure elle en remplira $\frac{1}{3}$, la deuxième, $\frac{1}{4}$. Ensemble, en 1 heure, elles rempliront

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} \text{ ou } \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12} \text{ du bassin.}$$

Le bassin ayant une capacité égale à ses $\frac{12}{12}$ autant de

fois $\frac{12}{12}$ contiendront $\frac{7}{12}$, autant d'heures les deux fontaines mettront à le remplir, ou

$$\frac{12}{12} : \frac{7}{12} = \frac{12}{12} \times \frac{12}{7} = \frac{12}{7} = 1 \text{ heure } \frac{5}{7}.$$

Remarque importante. — Ce problème peut encore se résoudre par la solution du 1^{er} type A.

En effet, les quantités d'eau déversées par les deux fontaines dans le bassin sont dans le rapport de 3 à 4 ou $\frac{3}{4}$. D'ailleurs, la contenance du bassin est l'unité. On a donc à résoudre le problème suivant :

La somme des 2 nombres est 1.

Leur rapport est $\frac{3}{4}$.

Quels sont ces 2 nombres ?

On sait maintenant qu'on a :

$$\left(\frac{3}{4} + \frac{4}{4}\right) \text{ de la première} = 1$$

$$\text{ou } \frac{7}{4} \text{ de la première} = 1,$$

$$\frac{1}{4} \text{ de la première} = \frac{1}{7}$$

$$\frac{4}{4} \text{ de la première} = \frac{4}{7} \text{ du bassin.}$$

Or, en 1 heure, la première remplit $\frac{1}{3}$ du bassin ; donc, autant de fois $\frac{4}{7}$ contiendront $\frac{1}{3}$ autant d'heures la première fontaine mettra pour remplir le bassin ou :

$$\frac{4}{7} : \frac{1}{3} = \frac{4}{7} \times \frac{3}{1} = \frac{12}{7} = 1 \text{ heure } \frac{5}{7}.$$

Ce sera d'ailleurs le temps employé par la deuxième, puisqu'elles mettront le même temps.

(N^o 2). — Une fontaine peut remplir un bassin en 3 heures, un robinet peut le vider en 4 heures. Le bassin

étant vide, on laisse couler la fontaine et le robinet. Au bout de combien de temps le bassin sera-t-il rempli ?

Solution ordinaire. — La fontaine remplissant le bassin en 3 heures, en 1 heure elle en remplira $\frac{1}{3}$.

Le robinet vidant le bassin en 4 heures ; en 1 heure, il en videra $\frac{1}{4}$.

Par heure, le bassin s'emplira donc de :

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12}.$$

Le bassin ayant une capacité égale à ses $\frac{12}{12}$; autant de fois $\frac{12}{12}$ contiendront $\frac{1}{12}$, autant d'heures le bassin mettra à le remplir, ou :

$$\frac{12}{12} : \frac{1}{12} = \frac{12}{12} \times \frac{12}{1} = 12 \text{ heures.}$$

Remarque importante. — Ce problème peut encore se résoudre par la solution du 1^{er} type A.

Solution. — Les quantités d'eau déversées et vidées dans le bassin sont dans le rapport de 3 à 4. D'ailleurs, la contenance du bassin est 1. On a donc le problème suivant :

La différence de 2 nombres est 1.

Leur rapport ou quotient est $\frac{4}{3}$.

Quels sont ces 2 nombres ?

On a :

$$\left(\frac{4}{3} - \frac{3}{3}\right) \text{ du deuxième} = 1,$$

$$\frac{1}{3} \text{ du deuxième} = 1,$$

$$\text{d'où } \frac{3}{3} \text{ du deuxième robinet} = 3 \times 1 = 3 \text{ heures.}$$

Mais le robinet vidant le bassin en 4 heures, en 1 heure

il videra $\frac{1}{4}$; donc, autant de fois 3 contiendront $\frac{1}{4}$, autant d'heures le robinet coulera dans le bassin, ou :

$$3 : \frac{1}{4} = 3 \times \frac{4}{1} = 12 \text{ heures.}$$

Ce sera d'ailleurs le temps employé par la fontaine, puisqu'elle coulera le même temps.

(N° 3). — Un premier robinet pouvait remplir un bassin en 3 heures, un deuxième en 4 heures; un troisième pourrait le vider en 5 heures. Le bassin étant vide, au bout de combien de temps le bassin sera-t-il rempli par les robinets coulant tous les 3 ensemble?

Solution. — Pour résoudre le problème, on compose les 2 premiers robinets qui remplissent le bassin, de manière à les remplacer par un seul, dont le débit satisfasse aux conditions du problème.

Pour cela, on fait le problème n° 1, et l'on trouve qu'ils rempliraient le bassin en $\frac{12}{7}$ d'heures. On peut donc supposer que les deux robinets sont remplacés par un plus gros remplissant le bassin en $\frac{12}{7}$ d'heures.

Alors le problème revient au suivant :

Un gros robinet peut remplir un bassin en $\frac{12}{7}$ d'heures, un autre peut le vider en 5 heures. Le bassin étant vide, on laisse couler les 2 robinets. Au bout de combien de temps le bassin sera-t-il rempli ?

La solution est indiquée par le problème précédent :

La différence de 2 nombres est 1.

Leur rapport $\frac{5}{12}$ ou $\frac{5 \times 7}{12}$ est $\frac{35}{12}$.

Quels sont les 2 nombres ?

On a :

$$\begin{aligned} \left(\frac{35}{12} - \frac{12}{12}\right) \text{ du second} &= 1. \\ \left(\frac{23}{12} \text{ du deuxième} &= 1. \right. \\ \frac{1}{12} \text{ du deuxième} &= \frac{1}{23}. \\ \frac{12}{12} \text{ du deuxième} &= \frac{12}{23} \text{ du bassin.} \end{aligned}$$

Le deuxième vide le bassin en 5 heures. En 1 heure, il en videra $\frac{1}{5}$. Donc, autant de fois $\frac{1}{5}$ sera contenu dans $\frac{12}{23}$ autant d'heures il faudra pour remplir le bassin, ou :

$$\frac{12}{23} : \frac{1}{5} = \frac{12}{23} \times \frac{5}{1} = \frac{60}{23}.$$

Solution ordinaire. — Effectuons seulement les calculs :

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{20}{60} + \frac{15}{60} - \frac{12}{60} = \frac{25}{60} - \frac{12}{60} = \frac{23}{60}$$

En 1 heure le bassin se remplit de $\frac{23}{60}$. Donc, autant de fois 1 contiendra $\frac{23}{60}$, autant d'heures il faudra pour remplir le bassin, ou : $\frac{1}{\frac{23}{60}} = \frac{60}{23}$.

C'est la réponse trouvée plus haut.

(N° 4). — Un premier robinet pourrait remplir un bassin en 8 heures $\frac{4}{3}$, un deuxième en 6 heures $\frac{2}{3}$, un troisième robinet viderait le bassin en 5 heures $\frac{5}{7}$; on ouvre le premier robinet seul pendant 1 heure $\frac{3}{5}$; ensuite, on ouvre les trois robinets ensemble. Combien de temps mettront-ils pour achever de remplir le bassin?

$$\text{Rép., 8 heures } \frac{1.349}{915}.$$

1^{er} Type D. — (N^o 1). — Partager 120 en 2 parties proportionnelles à 5 et 7.

Solution ordinaire. — Soient a et b , les deux parties que l'on cherche, on a :

$$\frac{a}{5} = \frac{b}{7} = \frac{a+b}{12} = \frac{120}{12}$$
$$\text{d'où } a = \frac{5 \times 120}{12} = 50$$
$$b = \frac{7 \times 120}{12} = 70.$$

Remarque. — Pour faire ce problème, on sait qu'il faut connaître le problème d'arithmétique suivant :

Lorsque des nombres d'une première série sont proportionnels à des nombres d'une deuxième série, on peut, sans altérer la proportionnalité, multiplier ou diviser tous les nombres d'une même série par un même nombre.

Remarque importante. — Ce problème est encore résolvable par la méthode du 1^{er} type A.

En effet, le problème revient au suivant :

La somme de 2 nombres est 120.

Leur rapport ou quotient est $\frac{5}{7}$.

Quels sont ces nombres ?

$$\left(\frac{5}{7} + \frac{7}{7}\right) \text{ du deuxième} = 120$$
$$\text{ou } \frac{12}{7} \text{ du deuxième} = 120,$$
$$\frac{1}{7} \text{ du deuxième} = \frac{120}{12},$$
$$\frac{7}{7} \text{ du deuxième} = 70.$$

L'autre est 50.

$$\text{Rép. } \left\{ \begin{array}{l} 50 \\ 70 \end{array} \right.$$

(N° 2). — Partager le nombre 1,440 en parties proportionnelles aux nombres 2, 3, 4.

Solution ordinaire. — Soient a, b, c les trois parties :

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = \frac{a+b+c}{9} = \frac{1.440}{9}$$

$$\text{d'où } a = \frac{1.440 \times 2}{9} = 320$$

$$b = \frac{1.440 \times 3}{9} = 480$$

$$c = \frac{1.440 \times 4}{9} = 640$$

$$\text{Rép. } \left\{ \begin{array}{l} \text{la première} = 320 \\ \text{la deuxième} = 480 \\ \text{la troisième} = 640 \end{array} \right.$$

Réolvons par la méthode du 1^{er} type A.

Partageons d'abord 1,440 en 2 parties proportionnelles, à 5 ou (2 + 3) et à 4.

On a :

$$\left(\frac{5}{4} + \frac{4}{4}\right) \text{ de la troisième} = 1,440$$

$$\frac{9}{4} \text{ de la troisième} = 1,440$$

$$\text{et } \frac{4}{4} \text{ de la troisième} = \frac{1.440 \times 4}{9} = 640.$$

La troisième est 640.

Il reste donc pour les 2 autres : $1,440 - 640 = 800$.

Partageons ces 800 en parties proportionnelles à 2 et à 3.

On a :

$$\left(\frac{2}{3} + \frac{3}{3}\right) \text{ de la deuxième} = 800$$

$$\frac{5}{3} \text{ de la deuxième} = 800$$

$$\frac{3}{3} \text{ de la deuxième} = \frac{800 \times 3}{5} = 480.$$

La première est alors 320.

On fera de la même manière tous les problèmes de partages proportionnels suivants :

(N° 3). — Partager le nombre 360 en parties proportionnelles aux nombres 4, $5\frac{1}{6}$, $8\frac{3}{4}$.

$$\text{Rép. } \left\{ \begin{array}{l} \text{première, } 80.37 \\ \text{deuxième, } 103.81 \\ \text{troisième, } 175.81 \end{array} \right.$$

(N° 4). — Partager 6,000 fr. entre 3 personnes, de manière que la 2^e ait les $\frac{3}{5}$ de la part de la 1^{re} et que la 3^e ait les $\frac{7}{8}$ de la somme des parts des 2 premières.

Solution. — Si la première part était 1, la seconde serait $\frac{3}{5}$, et la troisième $(1 + \frac{3}{5}) \times \frac{7}{8} = \frac{8}{5} \times \frac{7}{8} = \frac{7}{5}$

Le problème revient donc à partager 6,000 en parties proportionnelles aux nombres $1\frac{3}{5}$ et $\frac{7}{5}$ ou aux nombres 5, 3 et 7, en réduisant le tout au même dénominateur.

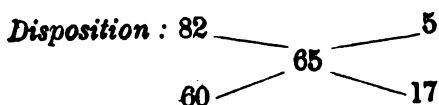
$$\text{Rép. } \left\{ \begin{array}{l} 2,000 \\ 1,200 \\ 2,800 \end{array} \right.$$

2° Type A. — (N° 1). — Dans quel rapport faut-il mélanger du vin à 0 fr. 82 et du vin à 0 fr. 60 pour avoir du vin à 0 fr. 65 c. le litre?

Solution. — Si l'on vend 65 cent. un litre de vin qui coûte 60, on gagne $65 - 60 = 5$ cent.

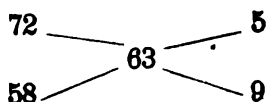
Si l'on vend 65 cent. un litre de vin qui a coûté 82 cent., on perd $82 - 65 = 17$ cent.

On veut que la perte soit égale au gain, la quantité du premier vin est donc à celle du second comme 5 est à 17.



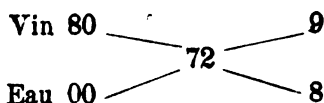
Résultat. — Il faut mélanger les vins dans le rapport de 5 litres à 82 cent. et 17 à 60.

(N° 2). — Dans quelle proportion faut-il mélanger du vin à 58 cent. et du vin à 72 cent. pour que le litre du mélange revienne à 63 cent.



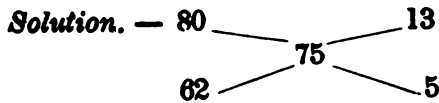
Rép. { 5 litres à 72.
9 litres à 58.

(N° 3). — Dans quelle proportion faut-il mettre de l'eau dans du vin à 0 fr. 80 pour abaisser le prix du litre à 72 cent.



Rép. Il faut mettre 8 litres d'eau avec 9 litres de vin.

(N° 4). — On veut faire un mélange de 240 litres avec du vin à 0 fr. 80 et du vin à 0 fr. 62, de manière que le prix de revient du litre du mélange soit 0 fr. 75. Combien devra-t-on prendre de litres de chaque espèce ?



Ils doivent être mêlés dans le rapport suivant, 13 litres à 80 cent. et 5 litres à 62 cent.

Donc, pour 13 + 5 ou 18 litres de mélange, on a 13 litres à 80 c.; pour un litre on aura $\frac{13}{18}$.

Pour 240 litres $\frac{13 \times 40}{8} = \frac{520}{8} = 173$ litres.

Rép. $\left\{ \begin{array}{l} 173 \text{ litres à } 0 \text{ fr. } 80. \\ 67 \text{ litres à } 0 \text{ fr. } 62. \end{array} \right.$

2^e Type B. — (N^o 1). — Une personne a payé 103 fr. avec 32 pièces de 2 fr. et de 5 fr. Combien a-t-elle donné de pièces de chaque espèce?

Solution ordinaire. — Si elle n'avait pris que des pièces de 2 fr., comme il y en a 32, elle n'aurait pu payer que $32 \times 2 = 64$ fr., et elle aurait encore dû $103 - 64 = 39$ fr.

Chaque fois qu'elle aurait pris une pièce de 2 fr. contre une pièce de 5 fr., elle aurait perdu 3 fr. Comme elle aurait perdu en tout 39 fr., c'est qu'elle avait pris $\frac{39}{3} = 13$ pièces de 5 fr.

Par un raisonnement analogue, on aurait le nombre des pièces de 2 fr.

$$32 \times 5 = 160 \text{ fr.}$$

$$160 - 103 = 57.$$

$$\frac{57}{3} = 19 \text{ pièces de 2 fr. et } 13 \text{ pièces de 5 fr.}$$

1^{re} Remarque importante. — Si le problème n'exigeait pas que l'on trouve 32 pièces, on pourrait le faire à l'aide du 1^{er} type.

2^e *Remarque importante.* — Ce problème est résol-
vable par la solution en croix des problèmes de mélange.

Supposons que toutes les pièces valent 2 fr., les
32 pièces vaudront $32 \times 5 = 64$ fr.

Supposons que toutes les pièces valent 5 fr., les
32 pièces vaudront $32 \times 5 = 160$ fr.

Par conséquent, 64 fr. et 160 fr. sont mélangés dans
un rapport donnant 103 fr. comme résultat du mélange.

$$\begin{array}{rcccl}
 5 \text{ fr.} & - & 160 & \searrow & 13 \text{ p. de 5 fr.} \\
 & & & 103 & \\
 2 \text{ fr.} & - & 64 & \nearrow & \frac{19}{32} \text{ p. de 2 fr.}
 \end{array}$$

Il y a 13 pièces de 5 fr. et 19 pièces de 2 fr.

Remarquons que les nombres 13 et 19 donne immé-
diatement les pièces de 5 fr. et de 2 fr.

(N^o 2). — Une personne a vendu 55 hectolitres de blé
pour 1,388 fr. ; une partie a été vendue à 28 fr. l'hecto-
litre, et le reste à 24 fr. On demande combien cette per-
sonne a vendu d'hectolitres à 28 fr. et à 24 fr.

Solution ordinaire. — Même raisonnement que le
précédent.

$$\text{Opérations : } 55 \times 28 = 1,540.$$

$$1,540 - 1,388 = 152 \text{ fr.}$$

$$28 - 24 = 4 \text{ fr.}$$

$$\text{Nombre d'hectolitres à 24 fr. } \frac{152}{4} = 38 \text{ hectol.}$$

Remarque. — Résolvons par la méthode en croix, en
supposant : 1^o tous les hectolitres à 28 fr. ; 2^o tous les
hectolitres à 24 fr.

On a :

$$55 \times 28 = 1,540.$$

$$55 \times 24 = 1,320.$$

Les hect. à 28 fr. donnent 1,540
 Les hect. à 24 fr. donnent 1,320

1,388 fr. 17
38

68 en simplifiant 17
 32 — 38

Rép. { 17 hect. à 28 fr.
 38 hect. à 24 fr.

Remarque. — On trouve immédiatement les deux réponses.

(N° 3). — Le diamètre d'une pièce de 5 fr. en argent est de 37 millimètres, et celui d'une pièce de 2 fr. de 27 millimètres. On veut former la longueur du mètre avec 30 pièces, les unes de 5 fr., les autres de 2 fr. Combien en faut-il prendre de chaque sorte?

Rép. { 11 pièces de 2 fr.
 19 pièces de 5 fr.

(N° 4). — On coule dans une usine 587 pièces de fonte, les unes pèsent 10 kilogrammes et les autres 15. Le poids total est de 7,055 kilogrammes. On demande le nombre de pièces de chaque espèce?

Rép. { 237 pièces de 15 kilogrammes.
 350 pièces de 10 —

(N° 5). — Un bassin de la contenance de 3 mètres cubes est alimenté par 2 robinets; le 1^{er} donne 480 litres, et le 2^e, 360. On demande combien de temps il faut laisser couler chaque robinet séparément pour remplir le bassin en 7 heures?

Rép. $\left\{ \begin{array}{l} 1^{\text{re}}, 3 \text{ heures.} \\ 2^{\text{e}}, 4 \text{ —} \end{array} \right.$

(N° 6). — Une personne place 49,000 fr. à 6 % et à 5 %; elle touche une rente annuelle de 2,790 fr. On demande quel est le capital à 6 % et le capital à 5 %?

Solution. — Int. de 49,000 à 6 % — $\frac{6 \times 490}{1} = 2,940$ f.

Int. de 49,000 à 5 % — $\frac{5 \times 490}{1} = 2,450$ f.

Combinons :

$$\begin{array}{rcccl} 6\% & 2,940 & & 340 = 34 \\ & & \swarrow \quad \searrow & \\ & 2,790 & & \\ & \swarrow \quad \searrow & & \\ 5\% & 2,450 & & 150 = 15 \end{array}$$

Les capitaux sont dans le rapport de 34 à 6 %, pour 15 à 5 %. Remarquons que $34 + 15 = 49$. Donc, les capitaux sont : 34,000 à 6 % et 15,000 à 5 %.

D'ailleurs, en employant la méthode du 1^{er} type A, on trouve ces 2 capitaux.

En effet, on a le problème suivant à effectuer :

La somme de 2 nombres est 49,000.

Leur quotient est $\frac{34}{15}$.

Quels sont les 2 nombres ?

Opération : $(\frac{34}{15} + \frac{15}{15})$ du 2° = 49,000.

$\frac{49}{15}$ du 2° = 49,000.

$\frac{1}{15}$ du 2° = $\frac{49.000}{49}$ ou 1,000

et $\frac{15}{15}$ du 2° = $15 + 1,000 = 15$.

Remarque. — On pourrait ramener de la même manière les problèmes qui précèdent au 1^{er} type A.

(2° Type C). — Problèmes sur le plus grand commun diviseur.

(2^e Type D). — Problèmes sur le plus petit multiple commun.

Ces problèmes sont résolubles par la méthode en croix des mélanges.

Auparavant, il est nécessaire de voir la nouvelle théorie, et d'apprendre la nouvelle manière du pl. g. c. d.

*Nouvelle théorie et nouvelle manière de former
le plus grand commun diviseur.*

Théorème. — Tout nombre qui en divise deux autres divise leur différence.

Soit 4 qui divise 16 et 48; chacun des nombres 16 et 48 sont un nombre entier de fois 4; leur différence vaut donc un nombre entier de fois 4.

Théorème. — Si deux nombres sont divisibles l'un par l'autre, le plus petit des deux est leur plus grand commun diviseur.

Soient les nombres 36 et 12, qui sont divisibles l'un par l'autre, 12 est évidemment diviseur commun, et il ne pourrait y en avoir de plus grand, car un nombre plus grand que 12 ne pourrait pas diviser 12. Donc, 12 est le plus grand commun diviseur des nombres 12 et 36.

Théorème. — Le plus grand commun diviseur entre deux nombres, dont le plus petit n'est pas exactement divisible par le plus grand, est le même qu'entre *le plus petit* et leur différence.

Soient les deux nombres 24 et 10.

24 n'est pas exactement divisible par 10. Donc, 10 n'est pas le plus grand commun diviseur, qui est donc *plus petit que 10*. On sait (1^{er} théorème) que tout nombre qui en divise deux autres divise leur différence; donc, le

p. g. c. d. divise la différence $24 - 10 = 14$. Donc, rechercher le p. g. c. d. entre 24 et 10 revient à rechercher le p. g. c. d. entre 14 et 10.

Or, 14 n'est pas exactement divisible par 10; donc, comme plus haut, on pourra dire :

Rechercher le p. g. c. d. entre 14 et 10, c'est rechercher le p. g. c. d. entre 10 et $14 - 10$ ou 4; puis entre 4 et $10 - 4$ ou 6; enfin, entre 6 et 4. Le p. g. c. d. est donc 2.

Opération : p. g. c. d. entre 24 et 10 est le même qu'entre 10 et 14, ou $(20 - 10)$.

P. g. c. d. entre 14 et 10 est le même qu'entre 10 et 4, ou $(14 - 10)$.

P. g. c. d. entre 10 et 4 est le même qu'entre 4 et 6, ou $(10 - 4)$.

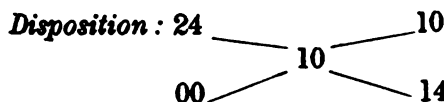
P. g. c. d. entre 6 et 4 est le même qu'entre 4 et 2, ou $(6 - 4)$.

2 divisant 4, il est le p. g. c. d. de 4 et 6; de 4 et 10; de 10 et 14; de 10 et 24.

C. Q. F. D.

Remarque. — La recherche du p. g. c. d. ne consiste donc qu'à effectuer une série de *soustractions*, jusqu'au moment où le *dernier reste* divise exactement le dernier nombre qui l'accompagne.

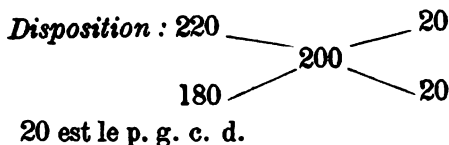
Remarque. — Ce procédé peu difficile est long et ennuyeux. On effectue vite par le procédé suivant (on emploie l'artifice qui sert dans la règle de mélange).



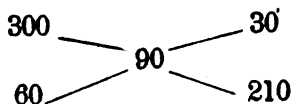
On obtient les nombres 14 et 10. Ces deux nombres sont simplifiables.

Nota. — Il est facile de voir qu'on peut effectuer l'opération de tête.

(N° 3). — Soit à chercher le p. g. c. d. entre 180, 200 et 220.



(N° 4). — Soit à trouver le p. g. c. d. entre 300, 90 et 60.

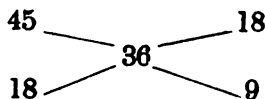


On voit de suite que 3 divise 210, car $3 \times 7 = 21$.
Donc, 30 est le p. g. c. d.

Nota. — Lorsqu'on doit chercher le p. g. c. d. entre plus de 3 nombres (5 par ex.), on commence par chercher le p. g. c. d. entre les 3 premiers. Puis, entre ce 1^{er} p. g. c. d. et les 2 autres nombres qui restent, et ainsi de suite jusqu'à la fin.

Remarque importante. — Il est facile de trouver, à l'aide de cette méthode, le plus petit commun multiple.

Soit à trouver le p. p. c. m. des nombres 18, 36, 45.
Cherchons le p. g. c. d.



9 divise 18 ; 9 est le plus grand commun diviseur.

Il suffit de diviser le terme du milieu 36 par le

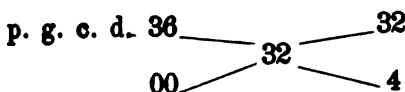
p. g. c. d. (9) et de multiplier le plus fort (45) par le quotient (4) obtenu, ou :

$$\frac{36}{9} = 4.$$

$$\text{p. p. c. m.} = 45 \times 4 = 180.$$

(N° 1). — Soit à chercher le p. p. c. m. entre 36 et 32.

Opérations :

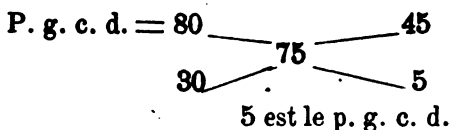


4 divise 32, car 4 fois 8 font 32 ; 4 est le plus grand commun diviseur.

$$\text{Le p. p. c. m. est } 36 \times \frac{32}{4} = 288.$$

(N° 2). — Soit à chercher le p. p. c. m. entre 80, 75 et 30.

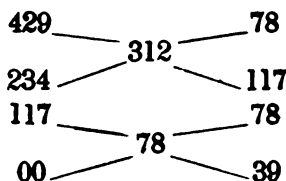
Opérations :



5 est le p. g. c. d.

$$\text{Le p. p. c. m. est } 80 \times \frac{75}{5} = 1,200.$$

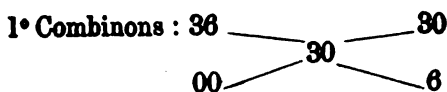
(N° 3). — Soit à rechercher le p. p. c. m. entre 429, 312, 234.



39 divise 78. 39 est le p. g. c. d.

$$\text{Le p. p. c. m.} = \frac{312}{39} \times 429 = 8 \times 429 = 3,432.$$

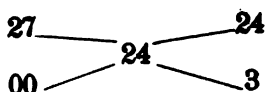
(N° 4). — Rechercher le p. p. c. m. des nombres 24, 30, 36, 27.



6 est le p. g. c. d. des nombres 36 et 30.

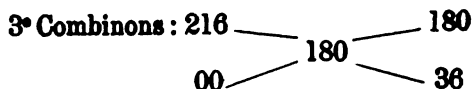
Le p. p. c. m. des nombres 36 et 30 est $= \frac{30}{6} \times 36 = 180$

2° Combinons : 27 et 24 :



3 est le p. g. c. d. des nombres 27 et 24.

Le p. p. c. m. des nombres 27 et 24 est $= \frac{24}{3} \times 27 = 216$.



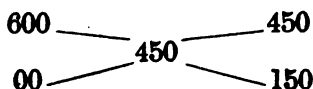
36 est le p. g. c. d. des nombres 216 et 180.

Le p. p. c. m. des nombres 216 et 180, et par conséquent des nombres 24, 30, 36, 27 est

$$\frac{180}{36} \times 216 = 5 \times 216 = 1,080.$$

Remarque. — Cette méthode n'est pas absolue. Cependant, on peut l'appliquer dans bien des cas. Voici comment, en définitive, on doit opérer :

Soit à trouver le p. p. c. m. des nombres 600, 450 et 360. Cherchons le p. p. c. m. des nombres 600 et 450.



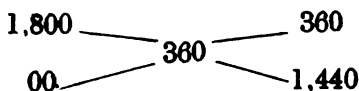
150 divise 450; ce nombre est le p. g. c. d. des nombres 600 et 450.

$$\text{Le p. p. c. m.} = \frac{450}{150} \times 600 = 3 \times 600 = 1,800.$$

Je remarque que $\frac{1,800}{3}$ divise 360; donc, 1,800 est le p. p. c. m. des 3 nombres.

On peut d'ailleurs le trouver en continuant.

Cherchons le p. p. c. m. des nombres 1,800 et 300.



360 divise 1,440; car $360 \times 4 = 1,440$. Donc, 360 est le p. g. c. d. des 2 nombres.

Le p. p. c. m. est $\frac{360}{360} \times 1,800 = 1,800$.

(2^e Type C). — Quelle est la plus grande commune mesure entre 3 lignes, qui ait respectivement 450, 360 et 270 mètres de longueur.

Solution. — Il est évident qu'il faut chercher le plus grand commun diviseur des 3 nombres.

1^o *Méthode des nombres premiers.*

Opérations :

450	2	360	2	270	2	$450 = 2 \times 3^2 \times 5^2$
225	3	180	2	135	3	
75	3	90	2	45	3	
25	5	45	3	15	3	$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$
5	5	15	3	5	5	
1		5	5			$270 = 2 \times 3^3 \times 5$
		1				

$$P. g. c. d. = 2 \times 3^2 \times 5 = 90.$$

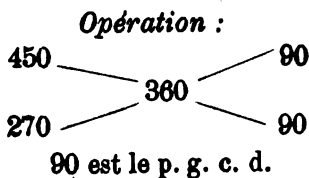
2^o *Méthode des divisions successives.*

Opérations :

450	1	4		3 ²
90	360	90	puis	270
	00			00
				90

P. g. c. d. est 90.

3° Nouvelle méthode.



Remarque. — Cette méthode nouvelle est surtout avantageuse à employer quand on a plus de 2 nombres. La recherche du p. p. c. m. est encore beaucoup plus courte, comparée aux deux autres.

(2° Type D). — Trois roues font par minute, la 1^{re}, 360 tours; la 2^e, 450 tours, et la 3^e, 600 tours. On les met en mouvement en même temps. Au bout de combien de temps ces 3 roues auront-elles accompli simultanément un nombre entier de tours?

On voit qu'il suffit de rechercher le p. p. c. m.

LA SAINTE MONTAGNE

Par M. GABRIEL GRAVIER

Membre résident

De Lemnos, Fermanel aperçoit l'Athos, mont célèbre qui termine la branche orientale du trident que la mer Egée découpe dans la Chalcidique.

« C'est une montagne en forme de mamelon, mais très haute et très pointue, de sorte, dit Strabon, que les habitants du sommet voient le soleil se lever trois heures

plus tôt que les habitants de la vallée. » Le grand géographe, émerveillé par la hauteur de l'Athos, ajoute un peu plus loin : « Les habitants du sommet, qui commencent à labourer au lever du soleil, sont déjà fatigués quand le premier chant du coq réveille les gens de la vallée¹ ».

Pline² et Plutarque³ assurent, d'après les navigateurs, qu'au solstice d'été l'ombre de l'Athos atteint le bœuf de bronze de Myrina, dans l'île de Lemnos. Le 13 septembre 1786, notre compatriote Lechevalier a constaté l'exactitude de ce fait⁴.

L'épine dorsale de la Sainte Montagne, longue de cinquante à soixante kilomètres, ondoie comme un serpent, et, de chaque côté, à l'orient et à l'occident, les pluies et les convulsions telluriques ont détaché des vallées ravissantes, creusé des ances, des baies, des petits golfes de l'effet le plus gracieux. A l'extrémité méridionale, la montagne, qui va toujours s'élevant, forme le mont Athos, haut de 2 066 mètres, et ce mont, semblable à un sphinx, mire, dans la mer Egée, son front chenu de calcaire blanchâtre.

Stasicrate, « insigne architecte », selon Plutarque, proposa d'y tailler une statue « digne d'Alexandre ». Sa base, disait-il, touchera la mer. De sa main gauche, elle tiendra une ville de dix mille hommes ; de sa main droite, elle versera dans la mer une rivière perpétuelle⁵.

A la place de cette statue colossale s'élève aujourd'hui

¹ STRABON, lib. VII, fragm. 36 et 38.

² PLINÉ, H. N., IV, 23.

³ PLUTARQUE, *De la face qui apparoist dedans le rond de la Lune*; trad. d'Amyot, 1581, f° 612 A.

⁴ LECHEVALIER, *Voyage dans la Troade ou tableau de la plaine de Troie dans son état actuel*; Paris, 1802, t. I, p. 259.

⁵ PLUTARQUE, *De fortune ou vertu d'Alexandre*, op. cit., f° 312 F.

un temple dédié à sainte Anne, où tout bon oriental orthodoxe va en pèlerinage, au moins une fois en sa vie.

Dans l'antiquité, il y avait, sur la Sainte Montagne, cinq villes : Dium, Cleones, Thyrsus, Olophyxis et Acrothoüs. Cette dernière était située dans la région même du sommet¹. Toutes ont disparu.

L'isthme de Pravlika, qui réunit la péninsule à la Chalcidique, est élevé de 15 à 16 mètres et large de 2 285 mètres. Khsaryarsa ou Xerxès l'a coupé pour faire passer sa flotte. L'œuvre ne présentait pas des difficultés bien grandes et le roi des rois disposait de plusieurs millions d'hommes².

Juvénal, dans un passage souvent cité, ne nie rien et n'affirme rien ; il se contente de dire : « On crut autrefois que l'Athos s'ouvrit à la voile : on croit tout ce que la Grèce menteuse ose en histoire³ ».

Belon, Choiseul-Gouffier et Ant. Proust penchent vers la négative ; Strabon⁴, Pline⁵ et Plutarque⁶ sont pour l'affirmative, aussi Elisée Reclus⁷ et Vivien de Saint-Martin⁸.

On a d'ailleurs reconnu des excavations, des terrassements et des fondations qui indiquent la direction du canal et mettent la question hors de doute.

L'utilité pratique du canal est incertaine, mais Xerxès

¹ STRABON, liv. VII, fragm. 36.

² HÉRODOTE, liv. III, ch. 22-24.

³ JUVÉNAL, sat. X, v. 175-177.

⁴ STRABON, liv. VII, fragm. 36.

⁵ PLINE, *H. N.*, IV, 17.

⁶ PLUTARQUE, *Comment il faut refrener la cholère*, § 57 c.

⁷ ELISÉE RECLUS, *Nouvelle géographie*, t. I, p. 166.

⁸ VIVIEN DE SAINT-MARTIN, *Nouv. dict. de géogr. univ.*, verbo *Athos*.

croyait qu'une pareille œuvre déconcerterait les Grecs. Il n'en fut pas ainsi. Thémistocle l'a battu à Salamine et peu après, heureusement, les Grecs l'ont chassé de l'Europe, pour toujours.

Et maintenant, l'Hagion Oros est une république théocratique, « une épave intacte » du moyen âge, oubliée là par les siècles. Dès qu'il y met le pied, le voyageur éprouve la sensation d'une chute dans le passé. La nuit surtout la vision est dantesque, plus chimérique que tous les rêves. « Des barques montées par de maigres ombres aux longs bonnets noirs, aux cheveux pendants, dit le vicomte de Vogüé, accourent dans les ténèbres et s'attachent aux flancs du bateau ; ces rameurs fantastiques nous enlèvent silencieusement et nous portent au rivage. D'autres ombres semblables attendent en foule sur un petit môle, promenant des lanternes dont la clarté leur prête une vie factice. Elles nous précèdent, nous montrons quelques minutes les lacets d'un chemin de ronde entre de hautes murailles ; par un porche voûté, profond comme un portail de forteresse, surchargé d'icônes qui sourient mystérieusement à travers les grillages de leurs cadres, où brûlent des lampes, nous pénétrons dans une cour spacieuse, entourée d'églises et de corps de logis ; ces derniers s'étagent à perte de vue sur nos têtes dans un désordre inextricable. Sur le pavé de la cour, rayé par les caprices de la lune, un peuple de moines, spectres noirs et muets, glissent avec des allures de fantômes ; autour de nous, toute réalité fuit dans la nuit du silence. Là-haut seulement, en levant les yeux, nous apercevons au dernier de ces étages accumulés sur la montagne une façade d'église illuminée : des flots de lumière et de chants lentement psalmodiés s'échappent de ces fenêtres, tombent du ciel dans ces profondeurs.

« Nous voici en plein merveilleux et, comme on nous l'avait promis, en plein moyen âge¹. »

L'arrivée de jour dans un couvent ne cause pas une surprise moins grande.

Vous apercevez, à travers une clairière de la forêt, les hautes murailles et les dômes trapus d'un monastère. L'albanais qui sert de guide tire un coup de fusil, comme jadis on sonnait du cor devant les donjons féodaux.

L'igoumène et ses moines viennent à l'entrée de la forteresse, font au voyageur les compliments d'usage, puis tous ces spectres noirs, la tête enveloppée d'un long voile de deuil, s'engagent dans les détours du porche, se déploient dans la grande cour, jonchée de feuilles de laurier, et, toutes cloches sonnantes, entrent dans l'église en psalmodiant un chant grave. C'est d'une solennité lugubre. En suivant ce sombre cortège, qui chante sur lui des litanies, M. de Vogüé croit assister à son propre enterrement.

Arrivé dans l'église, l'igoumène revêt ses habits sacerdotaux et dit la prière pour le salut des hôtes, que le chœur des moines reprend d'un ton dolent. Mais, ô surprise ! la funèbre cérémonie est suivie de cette invocation : *Dia tin gallikin dîmocratian*, pour la République française !

M. de Vogüé en est ému : « Ceux, dit-il, qui ont longtemps et isolément vécu dans des contrées reculées, portant pour leur petite part la responsabilité et l'orgueil du nom national, ceux-là comprendront la sensation indicible que nous éprouvons à voir, pour la première fois sans doute en ce désert, tomber devant nous cette prière

¹ V^{te} E.^lM. DE VOGÜÉ, *Syrie, Palestine, Mont-Athos, voyage aux pays du passé* ; Paris, Plon et Nourrit, 1887, pp. 261-262.

étrangère sur l'image soudainement évoquée de la chère absente ».

Quand il a visité le couvent, entendu causer les moines et constaté le vide absolu de leur esprit, on le conduit à la plus belle chambre. Or, le mobilier de cette belle chambre consiste en un divan de grosse toile bulgare que disputent au voyageur « des myriades d'habitants antérieurs¹ ».

Habituellement c'est par Vatopédie, dans une anse de la côte nord-est, qu'arrivent les pèlerins.

Quel que soit, d'ailleurs, le port de débarquement, le voyageur ne peut pénétrer dans l'intérieur de la presqu'île qu'après avoir échangé ses lettres patriarcales contre une autorisation circulaire du *protathos*. Il lui faut donc aller à Karyae ou Kariès, capitale de la république athonite et siège du Saint-Synode.

Kariès est un bourg de quatre à cinq cents habitants, dans un site admirable, perdu dans la verdure. Ses maisons à la turque, tapissées de vignes folles et de sureau, ont un aspect ravissant. Mais elles ne sont pas illuminées par des sourires de femmes, elles ne sont pas animées de jeux et de cris d'enfants, elles ne sont pas ennoblies par le chant joyeux des travailleurs.

On ne voit aux lucarnes et aux fenêtres que de longs bonnets noirs de caloyers sur des têtes glaciales, émaciées, sans regard, sans un reflet d'intelligence, sans une expression de douleur ou de joie, sans même les frissonnements de la vie végétale. A mesure qu'il avance, le voyageur sent peser de plus en plus sur lui ce silence sépulcral.

Arrivé aux boutiques, ce sont encore des moines qui lui offrent, comme choses bénites, des chapelets, des

¹ Vooûz, *op. cit.*, pp. 276-279.

croix de nacre, des bois sculptés, de grossières images représentant la « légende dorée » de l'Athos, des étoffes, des ustensiles de ménage et des fruits.

Le conseil suprême de la Sainte-Montagne, devant lequel il faut se présenter, est encore ce qu'il y a de plus curieux.

Il se compose d'un délégué de chacun des vingt monastères-chefs qui se partagent le territoire, les *Skytes* ou petits couvents suffragants et les ermitages. Ces vingt délégués ou *épistates* nomment, pour quatre ans, un président ou *protathos* qui, avec le concours des délégués des couvents de Lavra, Iveron, Vatopédie et Kiliandari, gouverne la république, promulgue et fait exécuter les décisions de l'*épistatie*.

Rien ne peut être comparé à cette assemblée, pas même les hypogées de la Haute-Egypte dont les momies dorment au milieu de tableaux représentant leur existence quotidienne d'il y a cinq à six mille ans.

Les épistates sont assis le long du mur. Le protathos est à leur tête, sous l'image de la Panagia.

« Tout est noir sur les mornes personnages, sauf les longues barbes blanches qui ondoient uniformément sur la poitrine et les faces de cire qu'aucune inquiétude de pensée n'a jamais plissées. Cette expression de calme indicible et d'atonie est décuplée par le vague du regard ; éteint aux passions du corps et de l'âme, il n'est plus ce reflet de la clarté intérieure qui a fait appeler du même mot, dans la vieille poésie grecque, l'homme et la lumière. Les prélats nous parlent lentement dans cette langue morte, faite de débris hellènes et byzantins, qui achèvent l'illusion. La conversation se borne aux banalités précédemment échangées avec le « caïmakam » : on sent qu'il serait difficile de demander un autre effort

de pensée à nos interlocuteurs, et pourtant on n'essaye pas de lutter avec le profond respect qui se dégage de cette majesté extérieure, matérielle, si l'on peut dire. En cherchant à l'analyser, nous n'y trouvons toujours qu'une même cause : ces vieillards ont huit cents ans, le double peut-être ¹ ».

Dans leur simplicité naïve, leur ignorance et leur crédulité, les bons caloyers croient encore que l'Athos est la haute montagne sur laquelle le diable porta Jésus pour lui montrer tous les royaumes de la terre et leurs merveilles ².

Il est bien certain que, du sommet de l'Athos, à 2 066 mètres au-dessus du niveau de la mer, la vue ne peut embrasser la totalité de la surface de la sphère terrestre et que l'évangéliste Matthieu a trop compté sur notre crédulité; par contre, il est vrai qu'en faisant abstraction de l'atmosphère et des accidents du sol, l'horizon forme un cercle de 162 kilomètres de rayon qui embrasse presque tout le vieux monde hellénique.

L'aspect de la presqu'île est ravissant. La température est douce; la végétation, riche et variée, embaume l'air; les eaux glissent des hauteurs avec un doux murmure; les forêts, vastes et ombrueuses, s'épanouissent dans une lumière limpide et transparente. Les chemins à flanc de coteau, en corniche sur la mer, comme celui de Lavra, serpentent dans la forêt vierge, entre des murs de lianes et de lierres accrochés aux branches des chênes. De temps en temps, le mobile rideau se déchire pour laisser passer un torrent ou pour permettre de voir, dans le lointain, le front chenu du pic que rosit le soleil cou-

¹ V^{ie} DE VOGÜÉ, *op. cit.*, pp. 273, 274.

² EVANG. SEC. MATTH., IV, 8, 9, *in antiquis testibus textum versionis vulgatae latinae*, notavit Jager.

chant. Ce merveilleux ensemble, dit Nicéphore Grégoras, « forme un tissu de volutes qui ravissent les sens et élèvent vers Dieu l'âme recueillie dans de pieuses pensées ».

Un voyageur contemporain, M. A. Proust, parlant des environs de Castamoniti, petit couvent perdu dans une épaisse forêt, assure que les pèlerins ont grand tort de ne pas visiter ce coin de terre, car « rien n'est en même temps plus sauvage et plus riant. La nature y a complaisamment disposé les racines en sièges commodés tapissés de mousse; la vigne sauvage s'allonge en guirlandes et unit les arbres l'un à l'autre, l'oranger au cyprès, le chêne à l'olivier, le mélèze au platane; au-dessus, dans le feuillage, on entend une merveilleuse musique, la musique amoureuse des oiseaux; les sources jaillissent entre les rochers, et, se mariant aux ruisseaux, créent des petits torrents joyeux qui bondissent dans la vallée; d'un bord à l'autre les fleurs étendent les unes vers les autres leurs larges feuilles languissantes... Tout enfin respire la vie et l'immortalité¹. » Au milieu des forêts de pins qui s'accrochent aux flancs escarpés de la montagne, dans d'imposantes solitudes, on trouve des chapelles, des skytes et des ermitages. A cette vue, Cantacuzène s'écrie dévotement : « Ceux qui appellent l'Athos la « Terre de Dieu » ne se trompent pas ».

M. Proust qui connaît son Molière, pense que les moines de la Sainte Montagne sont dans une ignorance complète de la médecine et des médecins, ce qui leur permet de passer souvent la centaine.

Nous croyons que les moines de l'Athos vivent long-

¹ A. PROUST, *Voyage au mont Athos (Tour du monde, t. II, pp. 134, 135)*. Nous empruntons à cet excellent travail beaucoup de renseignements.

temps parce qu'ils respirent un air très pur, parce qu'ils n'ont pas à lutter pour l'existence, parce qu'ils s'affranchissent des joies, des soucis, des angoisses de la famille et de la patrie; parce qu'ils n'éprouvent aucune émotion, que leur cœur est pétrifié. Ils gagnent le nom de « caloyer (*καλοι γέροντες*) bons vieillards », en ne vivant que pour eux, pour eux seuls.

Il faut d'ailleurs convenir qu'au temps du sophiste Elie, il y a plus de seize cents ans, les habitants de l'Athos, qui n'étaient pas alors des moines, vivaient très longtemps et méritaient le nom de « Macrobi ».

Longtemps avant Elie, Pline disait que les Macrobi atteignaient jusqu'à 140 ans, mais il attribuait à cette longévité une étrange cause : les Macrobi auraient vécu de vipères, ce qui aurait préservé de la vermine leurs cheveux et leurs vêtements¹.

Depuis les premiers siècles du christianisme, le pays est exclusivement occupé par des ermites ou des moines, qui forment une république quasi autonome moyennant paiement, à la Sublime-Porte, d'un tribut dérisoire de 600 livres turques, 13 800 fr. Au temps de Fermanel, ils avaient même le droit de posséder du canon pour se défendre contre les pirates.

Vingt monastères, neuf cent trente-cinq églises et un grand nombre d'ermitages s'épanouissent sur les deux versants, dans les vallées les plus agréables, dans les sites les plus pittoresques. C'est cette multitude de constructions religieuses qui vaut à l'Athos son nouveau nom de *Hagion Oros*, *Monte Santo* ou *Sainte Montagne*.

Avant le dixième siècle, l'Athos était occupé par des

¹ PLIN, *H. N.*, VII, 2.

ermites. Quand les moines arrivèrent, les ermites virent en eux des spoliateurs et réclamèrent auprès des empereurs de Constantinople. Ils ne furent pas écoutés : les moines savaient beaucoup mieux qu'eux nouer et dénouer des intrigues, séduire les souverains dont ils fortifiaient la domination. Les couvents se multiplièrent rapidement, prirent les terres et les bois à leur convenance, reléguèrent sur les hauteurs incultes et dans le creux des rochers les pauvres ermites.

Depuis lors, ceux-ci vivent petitement, « comme des fauves ». Quand ils ne trouvent plus rien à manger, ce qui arrive souvent, ils viennent à la porte des monastères pour échanger, contre des légumes, les croix, les chapelets, les articles de ménage que les moines vendent aux étrangers.

Chose étrange ! les caloyers vénèrent les ermites comme des saints, tandis que les ermites témoignent aux caloyers la plus grande aversion.

Autrefois, du temps de Fermanel, il y avait sur la Sainte Montagne vingt-trois monastères et dix mille moines. La contemplation était alors un peu négligée au profit du travail, ce qui n'était pas mal ; mais les bons pères ont renoncé à ce genre d'existence. Ils ont maintenant vingt monastères *chefs* ; leur nombre est de cinq ou six mille, tant moines que frères lais, profès ou ermites, alors que le pays pourrait nourrir, luxueusement, un nombre double de familles.

Dès leur arrivée, ils furent soutenus et largement dotés par les puissants, et les monastères s'élevèrent comme par enchantement.

Au commencement du treizième siècle, la conquête latine suspend le cours de cette prospérité. Les barons chrétiens, en quête de fiefs, habitués de longue main

au pillage des monastères, sont insensibles aux « dolentes litanies » des moines athonites ; un seigneur franc élève un donjon sur leurs terres et les rançonne impitoyablement.

Mais le monde byzantin se trouble de plus en plus, la ferveur religieuse augmente, les néophytes de toutes les classes affluent de nouveau à la Sainte Montagne ; les dons suivent et aussi la protection des souverains. « Au bas des chrysobulles qui s'entassent dans les archives, apportant des fermes, des villages, des droits régaliens, les socs de l'empire se heurtent aux croix slavonnes ; à la porte des églises, la charte de fondation est reproduite avec la même confiance, qu'elle soit en lettres grecques au nom du *basileus* ou en caractères cyrilliques à celui du tsar¹ ».

Un jour arrive cependant où les guetteurs de Lavra signalent en mer, non la proue dorée de la trirème impériale chargée de présents, mais une lourde tartane qui arbore le croissant et vient faire reconnaître l'autorité du vainqueur de Constantinople.

Les bons caloyers ne s'alarment pas pour si peu. Constantin XIII Paléologue est mort ? les chrétiens sont vaincus ? vivent Mahomet II et les Ottomans ! Ils n'ont plus souvenir des bienfaits des empereurs grecs et reçoivent à bras ouverts l'amiral musulman. Ils sont si fins diplomates que le sultan confirme leurs privilèges et leur permet de continuer leur douce existence.

Cependant, la guerre de l'indépendance, à laquelle ils ne crurent pas devoir prendre part, leur porta un coup qui pourrait bien, à la longue, devenir mortel, car la ferveur religieuse a diminué, les néophytes se recrutent

¹ V^u du Voood, *op. cit.*, p. 204.

moins facilement et les donations se font plus rares. Les Grecs, si dévoués à leur pays, ne peuvent sympathiser avec des gens qui ne vivent que pour eux du travail d'autrui, sans se soucier du présent et de l'avenir de la patrie. Comme le dit M. de Vogüé : « Si peu qu'il ait soufflé sur l'Orient, l'esprit du siècle a touché au vénérable édifice. » Grâce aux Russes qui lui viennent en nombre et lui infusent un sang généreux, il tiendra encore un certain temps, mais on peut dire que, dès maintenant, ses jours sont comptés.

Comme jadis, les Athonites vivent de l'exploitation des bois, de la vente des noix et des olives, du revenu des vastes domaines qu'ils possèdent en Valachie, dans l'île de Thasos et sur le littoral de la Turquie d'Europe.

Ils laissent croître en liberté, sans aucun soin, sans que le fer puisse les toucher jamais, leur barbe et leurs cheveux, qui sont très habités. M. Proust a vu un ermite uniquement vêtu de sa pudeur, de sa chevelure hirsute et d'une barbe immense.

Les bains leur sont interdits comme procurant une sensation voluptueuse ¹.

Cette insouciance apparente de la personne ne serait cependant qu'une enseigne. Un vieux moine, d'origine italienne, médecin d'un couvent, disait amèrement à M. de Vogüé que « rien ne pouvait égaler la décrépitude, l'ignorance, l'immoralité du monde où il vivait ».

Les frères lais sont chargés de la culture des champs et des jardins.

Quant aux caloyers, la règle leur prescrit de se lever

¹ Leur règle, qui est celle de saint Benoît, permet les bains aux malades, mais les valides, et surtout les jeunes, ne doivent être autorisés que rarement : *Sanis autem, et maxime juvenibus, tardius concedatur.*

pour chanter matines, d'entendre la messe après matines, de déjeuner après la messe, de dormir ou de se promener après déjeuner, de chanter vêpres à quatre heures, de souper à six, de dire complies, de se coucher en même temps que le soleil et de faire dans l'église une station nocturne.

Dans la pratique, cette règle subit des adoucissements ; elle se réduit au jeûne, qui ne coûte guère aux Orientaux, et à la veillée du samedi au dimanche. Tout le reste du temps, la *symandre* ne les dérange guère et ils peuvent tout à leur aise, du matin au soir, flâner, dormir, respirer le parfum des bois, suivre les vagues qui, l'une après l'autre, viennent lécher la grève, regarder couler l'eau des torrents, écouter le bruit réjouissant des cailloux qui courent en sautillant et chantant vers la mer. Les jours, les semaines, les mois et les années s'écoulent ainsi sans que leurs révérences fassent autre chose qu'errer « d'un air indolent et béat », sans penser, sans faire œuvre de leurs doigts.

Plusieurs d'entre eux ont fait des voyages et possèdent une sérieuse instruction. Cependant, ils ne lisent que leur bréviaire. Dans plusieurs couvents, les piles de livres des bibliothèques sont protégées contre toute indiscretion par une épaisse couche de poussière, et l'emploi de « cartophilax » ou gardien des livres est, dans toute la force du terme, une sinécure.

Ces bibliothèques renferment peu ou point de manuscrits précieux, et pour une bonne raison. Jean Belon, qui visita la Sainte Montagne au seizième siècle, nous apprend que les prélats de l'Eglise grecque ont prononcé l'excommunication contre ceux qui se permettraient de lire ou d'écrire des livres profanes. Le pape Léon X nous apprend aussi que les prêtres ont obtenu des empereurs

byzantins l'autorisation de détruire tous les manuscrits des anciens Grecs. Ces œuvres furent remplacées par les poésies de Grégoire de Nazianze, mais, comme le remarque ironiquement le Saint-Père, si ces poésies inspirent des sentiments religieux, elles ne peuvent rivaliser pour l'atticisme avec celles des anciens.

N'ayant à leur disposition que des grimoires théologiques, et toute gymnastique intellectuelle leur étant interdite, les bons caloyers sont excusables de passer leur vie à ne rien faire.

Ils auraient grand tort de se gêner puisque leur incomparable paresse ne les empêche pas de jouir, dans toute l'Eglise grecque, d'une grande réputation de sainteté.

Avec ce régime, les bons moines laissent à leurs hygoumènes (chefs ou gouverneurs) le soin de penser pour la communauté.

Autour d'eux s'épanouit une admirable nature; un hymne d'amour s'échappe du feuillage des arbres, de l'ombre des buissons, du creux des rochers, des fleurs, même de leur barbe inculte et majestueuse, et par une obéissance aveugle aux hygoumènes, ils refusent inflexiblement, depuis plus de mille ans, l'abord de leur péninsule aux femmes et aux animaux du sexe féminin. Une poule même souillerait leur saint domaine, et c'est de Lemnos qu'ils font venir les œufs.

Un voyageur contemporain, M. A. Proust, croit que cette rigueur à l'égard du sexe féminin eut pour but l'expulsion de laïques qui pouvaient avoir des femmes et peut-être des enfants.

La supposition de M. Proust paraît fondée. Mais pourquoi cette haine de la femme?

Pas n'est besoin d'être grand clerc pour deviner le « parce que ».

On ne fait pas facilement « un bâton, un cadavre » de l'homme qui s'est élevé à la dignité de chef de famille. Aux hommes que d'ardentes prédications, les malheurs des temps ou la faiblesse d'esprit, poussaient dans la Sainte Montagne, il fallait, d'accord avec la Bible et beaucoup de pères de l'Eglise, présenter la femme comme un animal dangereux, diabolique, dont la présence est un obstacle insurmontable au salut des âmes.

Les hygoumènes et les épistates, vieux, chenus, glacés par les ans, admirent sans peine cette belle doctrine, et les simples caloyers, qui ne pouvaient que s'incliner devant leurs affirmations, crurent que la femme est bien réellement sous la malédiction du Dieu d'Israël et qu'elle travaille, avec le diable, à la damnation des hommes.

C'est ainsi, comme nous l'avons dit, que depuis plus de mille ans les femmes et les animaux du sexe féminin sont exclus de l'Hagion Oros.

Un jour, cependant, une Anglaise aborda devant Iveron. A sa vue, les moines se sauvent, se barricadent, se jettent au pied des autels. Le diable en personne n'aurait pas produit plus d'effet. Le plus brave monte à la plus haute tour, et d'une voix qu'il s'efforce de rendre terrible il crie : *Vade retro Satanas!*

Cet affolement à la vue d'une femme n'est-il pas le comble de l'abêtissement?

Depuis ce temps, les hygoumènes surprennent souvent des jeunes diacres, « beaux comme Adonis, pâles comme des statues de marbres, » qui regardent mélancoliquement la mer.

Pauvres diacres! ils sont pour toujours séparés des femmes, car une compagnie de soldats chrétiens, appelée par les vieux, est postée à l'isthme de Xerxès pour empêcher les femmes de souiller la Sainte Montagne.

Cette crainte épouvantable de la femme a pour résultat la pétrification des caloyers.

C'est en vain que l'humanité, dans une évolution perpétuelle, accomplit sa destinée : véritables momies, ils ne voient rien, n'entendent rien et sont aujourd'hui ce qu'ils étaient il y a mille ans.

Parqués dans leurs couvents du moyen âge, ils conservent toutes les superstitions d'antan et les pratiques énervantes du Bas-Empire.

Les monastères sont de véritables forteresses, comme au temps des guerres sans trêve et d'invasions piratiques. Ils présentent un entassement de hautes murailles, de tours de défense, de toits, de coupoles, de ponts-levis, de longs portiques, un chaos de pierres vieilles, tristes, froides, muettes. Au milieu erre un peuple de moines d'autant plus lugubre qu'il se sent écrasé par ces constructions qui semblent glorifier le passé et condamner le présent.

Dans ce plein moyen âge, M. de Vogüé a vu, avec stupéfaction, au couvent de Chilandari, les photographies de l'empereur Guillaume, du sultan Abd-ul-Aziz, du roi serbe Ourosch, de Bismarck et de Gambetta.

Dans ce milieu sénile, les « pieuses » légendes trouvent un sol admirablement préparé.

Chaque couvent a sa « Panagia » miraculeuse, sans compter une foule de reliques qui ont fait ou font encore des miracles, à ce qu'ils disent.

Le couvent de Lavra conserve dans son *diaconicon* la baguette avec laquelle saint Athanase a fait jaillir l'eau d'un rocher.

À Zôgraphos, un saint Georges en peinture, irrité contre un moine qui le menaçait du poing, lui saisisait la

main et lui coupa un doigt avec les dents. De ce miracle, le couvent a pris le nom de Zôgraphos (le Peintre).

Les caloyers racontent des centaines d'histoires tout aussi édifiantes.

Ces moines ont pourtant joué un grand rôle sous les empereurs byzantins. Ces princes voulaient, au patriarcat de Constantinople, des prélats dociles, et souvent leur choix tomba sur les hommes de la Sainte Montagne. Il arriva plusieurs fois que ces hommes, d'apparence pieuse et simple, disposèrent de l'empire.

Le patriarcat coûte aujourd'hui très cher, mais c'est le moindre de ses inconvénients. La grande difficulté est de le conserver. Or, il dépend du synode des archevêques qui tous le désirent ardemment. Il s'en suit de fréquentes mutations. En 1858, six moines du mont Athos avaient eu l'honneur d'occuper le trône patriarcal.

Les caloyers de la Sainte Montagne donnent l'hospitalité à tout homme qui leur vient muni de lettres épiscopales, pourvu qu'il n'ait avec lui ni femme, ni chienne, ni chatte, ni poule, ni aucun animal du sexe féminin.

Elle est gratuite, gracieuse et polie, mais... beaucoup de reliques et d'objets d'art ne peuvent être vus que moyennant offrande et, au départ de chaque couvent, les bons moines exposent discrètement au visiteur que la maison est très pauvre, que les églises, les bâtiments divers, les fortifications ont un besoin urgent de grosses réparations. Il faut dénouer les cordons de la bourse et payer cher l'hospitalité aussi maigre que gratuite qu'on a reçue.

Malgré cet inconvénient, la Sainte Montagne est à voir. C'est un pays admirable, pittoresque et plein d'imprévu. Là, et là seulement, on peut vivre, pendant quelques semaines, avec des hommes qui ont les mœurs,

le costume, les croyances, l'esprit, la langue, les arts, les monuments du neuvième et du dixième siècle ; là seulement on peut avoir, non l'illusion, mais la réalité de ces temps lointains que l'on supposait ne plus exister que dans le souvenir des savants.

MÉMOIRE DESCRIPTIF
DE
LA RÈGLE A CALCUL

POUR LE JAUGEAGE DES TONNÉAUX

Par M. Henri DE VESLY

Inspecteur de l'Exploitation des Chemins de fer

Nous ne chercherons pas, dans ce travail, à reprendre la discussion, jamais épuisée d'ailleurs, des différents moyens et méthodes connus pour le jaugeage des tonneaux ; nous ne rappellerons pas non plus les nombreuses formules à l'aide desquelles on peut évaluer la capacité approchée des barriques, chacune de ces formules étant vraie dans l'hypothèse spéciale envisagée par son auteur, mais souvent erronée quand on vient à l'appliquer à un autre cas. Notre rôle est plus modeste et nous n'avons cherché que l'application des résultats acquis.

Quelle que soit la diversité des hypothèses admises, quant à la courbure des douves, les tonneaux peuvent

être ramenés, au moins par approximation, à une des quatre formes initiales suivantes :

Le tronc de cône pour les tonneaux dont les douves n'auraient aucune courbure ;

L'arc hyperbolique pour une très faible courbure des douves ;

L'arc elliptique pour une courbure accentuée ;

Et, enfin, l'arc parabolique, courbure plus généralement admise et intermédiaire entre les deux précédentes.

De ces quatre formes, toutes ne sont pas également usitées ; la première notamment (le tronc de cône) paraît tout à fait anormale et la seconde, que les principes de construction, tout aussi bien que la résistance des tonneaux, semblent proscrire à égal titre, ne peut se rencontrer qu'exceptionnellement et dans des tonneaux d'une construction défectueuse. Il n'y a donc, en résumé, de véritablement usuels que l'arc elliptique et l'arc parabolique qui, par la révolution autour de l'axe du tonneau, engendreront le conoïde parabolique tronqué et le conoïde elliptique tronqué : le premier se rapportant aux tonneaux dont la courbure des douves est médiocre, et le second à une courbure plus accentuée. Nous supposerons, en outre, que ces deux formes répondent au minimum et au maximum de capacité des tonneaux.

Mais vouloir ramener le jaugeage de tous les fûts à ces deux conoïdes, c'est presque retomber dans l'erreur commune à tous les auteurs qui ont tenté l'unification des formules en matière de jaugeage.

Nous avons admis deux termes extrêmes, mais entre lesquels peuvent venir se grouper un certain nombre de formes et de capacités intermédiaires. Si donc, entre nos deux valeurs extrêmes, nous intercalons un certain

nombre de formules, nous obtiendrons une série dans laquelle chaque formule pourra être considérée comme correspondant à une forme particulière de conoïde, intermédiaire entre le conoïde parabolique et le conoïde elliptique.

Pour plus de simplicité, nous pouvons supposer cette série composée de façon à former une progression arithmétique. Dès lors, le volume de conoïde parabolique étant donné par la formule

$$V = \frac{\pi L}{4} \left(\frac{D^2 + d^2}{2} \right)$$

et celui du conoïde elliptique par

$$V = \frac{\pi L}{4} \left(\frac{2 D^2 + d^2}{3} \right)$$

nous aurons à former une progression arithmétique dont la raison sera

$$\left(\frac{\frac{2 D^2 + d^2}{3} - \frac{D^2 + d^2}{2}}{N+1} \right) \frac{\pi L}{4}$$

ou plus simplement

$$\left(\frac{D^2 + d^2}{6(N+1)} \right) \frac{\pi L}{4}$$

Dans la pratique, la différence $\left(\frac{D^2 + d^2}{6} \right)$ est généralement assez faible pour que le nombre N des termes puisse lui-même être suffisamment limité. Supposons-le égal à 3, et nous obtiendrons une série de cinq formules répondant à cinq courbures différentes de tonneaux, parmi lesquelles il sera toujours possible d'en trouver une qui épouse fort convenablement la courbure des douves d'un fût qu'on aurait à jager.

Ces formules progressives sont les suivantes :

$$\frac{\pi L}{4} \left(\frac{12 D^2 + 12 d^2}{24} \right) \text{ pour les tonneaux de 1^{re} catégorie.}$$

$$\frac{\pi L}{4} \left(\frac{13 D^2 + 11 d^2}{24} \right) \qquad \qquad \qquad 2^{\circ} \qquad \qquad \qquad \text{---}$$

$\frac{\pi L}{4} \left(\frac{14 D^2 + 12 d^2}{24} \right)$	pour les tonneaux de 3 ^e catégorie.
$\frac{\pi L}{4} \left(\frac{15 D^2 + 9 d^2}{24} \right)$	— 4 ^e —
$\frac{\pi L}{4} \left(\frac{16 D^2 + 8 d^2}{24} \right)$	— 5 ^e —

Telles sont les formules dont nous croyons que l'application judicieuse préviendrait les erreurs inhérentes à l'emploi de la jauge et dont la principale est presque toujours l'absence de similitude absolue, et même relative entre les barriques jaugées et celle qui a servi d'étalon à la jauge.

Peut-être, objectera-t-on la difficulté de déterminer l'espèce à laquelle appartient un tonneau. Cette observation serait plus spécieuse que fondée, car rien n'empêcherait de faire passer *au baptême* les fûts des différentes provenances et de déterminer, au moyen d'une formule très simple, que nous donnons à la fin de ce travail, la catégorie à laquelle ils appartiennent. Cette classification serait faite une fois pour toutes, car les fûts d'une même essence, d'une même région, conservent assez bien leur forme générale, et l'emploi des formules dispenserait de s'astreindre à une similitude rigoureuse de la barrique à jauger et de son étalon. Or, ce degré de similitude qu'il est nécessaire d'obtenir pour conserver à la jauge un emploi suffisamment approché, impose actuellement à l'octroi de Paris l'obligation de multiplier ses types, et cette administration se trouve en présence de seize barèmes différents pour jauger toutes les espèces de fûts qui entrent à Paris. Ce serait donc encore simplifier, dans une large mesure, et le baptême et le classement des différents tonneaux que de réduire à cinq ou à sept, tout au plus, le nombre des types auxquels seraient assimilées toutes les barriques.

Mais pourquoi ces résultats qui paraissent cependant si simples et si pratiques sont-ils restés relégués dans un formulaire¹ sans qu'on ait cherché à les en extraire autrement qu'à titre de curiosité?.. C'est qu'on ne pourrait songer à imposer aux vérificateurs des octrois ou de la régie des calculs aussi longs et aussi fastidieux que ceux auxquels donnerait lieu l'application ordinaire des formules. Aussi, est-ce pour obvier à cet inconvénient et faciliter la mise en usage d'un moyen pratique que nous avons essayé la construction d'une règle qui supprimerait tous les calculs, quoique donnant les mêmes résultats que ceux fournis par le développement ordinaire de la formule.

Cette règle est du type de toutes les règles à calcul ordinaires et ses graduations sont purement logarithmiques. Elle se compose de quatre échelles, dont deux sont consignées sur la tablette de la règle et les deux autres sur une coulisse mobile. L'échelle du patin supérieur de la tablette est divisée en deux parties; la première porte des divisions graduées 1, 2, 3, 4 et 5, correspondant à chacune des cinq formules types; les divisions de la seconde partie de cette échelle représentent les diamètres du bouge ou grand diamètre du tonneau à jauge. (Voir le schéma, p. 231.)

L'échelle supérieure de la coulisse est de même divisée en deux parties; sur celle de droite, sont tracées des divisions correspondant aux dimensions des diamètres des fonds ou petits diamètres; sur celle de gauche se trouve une échelle logarithmique des nombres ordinaires de 12 à 32. Le bord inférieur de la coulisse porte de

¹ Ces résultats sont déjà consignés dans la troisième édition du *Traité pratique des mesurages, métrages et jaugeages de tous les corps*, par E. Sergent, ingénieur civil (Paris, 1860).

même deux échelles séparées par une \uparrow ; la partie gauche représente les hauteurs des tonneaux ; la partie de droite, les diamètres des fonds. Enfin, le patin inférieur de la planchette porte deux autres échelles ; la première est une petite échelle logarithmique portant les mêmes divisions que la partie gauche de l'échelle supérieure de la coulisse et, sur la seconde, se lisent les capacités des tonneaux.

Les diamètres et la hauteur des fûts sont indiqués de centimètre en centimètre ; les diamètres des bouges croissent depuis 0^m20 jusqu'à 1^m10 ; ceux des fonds, depuis 0^m20 jusqu'à 1^m ; les hauteurs sont comprises entre 0^m30 et 1^m20. Enfin, les capacités sont exprimées de litre en litre depuis 16 jusqu'à 1,000 ; de 2 litres en 2 litres de 100 à 200 ; de 5 en 5, depuis 200 jusqu'à 500, et de 500 à 1,000 elles ne sont plus exprimées que de 10 litres en 10 litres, ce qui donne, au minimum, une approximation d'au moins 2 litres pour 500, soit $1/250^e$ de la capacité réelle.

Comme dans toutes les règles à calcul, les nombres qui ne seraient pas indiqués par des divisions spéciales s'obtiendraient au moyen d'une interpolation à vue d'autant plus rapide et précise que l'opérateur sera plus expérimenté.

L'usage de la règle ne présente, d'ailleurs, aucune difficulté et ne demande que quelques moments d'exercice. On commence par amener la division correspondant au diamètre du fond (partie à droite de l'échelle supérieure du coulisseau) en concordance avec la division qui indique le diamètre du bouge (partie à droite de l'échelle supérieure de la tablette).

Ce premier résultat obtenu, on lit, sur la partie gauche de l'échelle supérieure du coulisseau le chiffre correspon-

SCHEMA DE LA RÈGLE A JAUGER

Types 5	1	↑	20... D = Diamètre du bouge.....	110	Tablette supérieure.
Logarithmes 32.....	12	↓	20... d = Diamètre des fonds.....	100	Coulisseau mobile.
Diamètre des fonds 100, 20	20		20... L = Hauteur des tonneaux.....	120	
Logarithmes 11	26		16... V = Capacité.....	1.000	Tablette inférieure.

dant à la division du type sur lequel on jauge le tonneau ; on diminue ensuite le chiffre ainsi observé d'autant d'unités qu'en indique le rang du type. Ainsi, si le tonneau est de la 2^e, 3^e ou 4^e catégorie, on diminuera le chiffre lu de 2, 3 ou 4 unités. On fera ensuite concorder la division qui exprime la hauteur du fût (partie à gauche de l'échelle inférieure du coulisseau) avec la division de la petite échelle inférieure de la planchette, division indiquée par le chiffre lu et rectifié dans la première opération, la capacité du tonneau sera donnée par la division de la grande échelle inférieure de la planchette qui sera en regard de celle qui indique le diamètre du fond (partie à droite de l'échelle inférieure du coulisseau).

Ainsi, soit à chercher la capacité d'un tonneau de la 3^e espèce dont le diamètre au bouge est de 0^m 76, celui des fonds de 0^m 64 et la hauteur de 0^m 87.

Nous amenons le 64 de l'échelle des petits diamètres sous le 76 de l'échelle des grands diamètres, puis nous lisons sur l'échelle logarithmique la division qui correspond au chiffre 3 de l'échelle supérieure (le tonneau est de la 3^e espèce), nous trouvons, au moyen d'une interpolation à vue, que le nombre cherché est de 19,60 ; mais nous devons diminuer ce nombre de 3 unités ; nous mettrons donc le 87 des hauteurs en concordance avec le 16,60 de la petite échelle logarithmique inférieure, puis nous chercherons quelle est la capacité qui correspond au 64 des petits diamètres ; nous trouvons ainsi pour la contenance du tonneau, 346 litres. Le développement de la formule par les calculs ordinaires eut donné 346 litres 8 dixièmes.

Cet exemple met en évidence que le jeu de la règle n'offre aucune difficulté, qu'il n'exige pas d'étude spé-

ciale et qu'un peu d'exercice seul peut assurer son emploi.

Pour obtenir la capacité d'un tonneau quelconque, il suffira donc de prendre les dimensions de la pièce, c'est-à-dire la longueur et les diamètres du bouge et des fonds. — Il y aurait, toutefois, une opération générale à effectuer (une fois pour toutes) préalablement à la mise en service de la règle, ce serait le *nouveau baptême* des différentes espèces de fûts et leur répartition dans une des cinq catégories que nous avons admises pour établir notre règle spécimen. — Nous répétons encore que si ce nombre de types est insuffisant, rien n'est plus simple que de l'augmenter sans compliquer en rien le jeu de l'appareil.

Pour obtenir les dimensions de la pièce à jauge, on pourra continuer à se servir de la jauge métrique actuellement en usage.

Quant à la répartition des différentes espèces de fûts dans les catégories types, elle se ferait aisément par l'application de la formule suivante :

Appelons V la capacité du tonneau (facile à trouver par le dépotage).

l la longueur.

D le diamètre du bouge.

d le diamètre des fonds.

Si x est le nombre des parties du grand cercle qui entrent dans la composition de la base moyenne ($1-x$) exprimera les parties du petit cercle qui entrent dans la composition de cette même base.

Le volume sera alors exprimé par

$$V \frac{\pi l}{4} (xD^2 + (1-x)d^2)$$

équation de laquelle on tire

$$\left. \begin{aligned} x &= \frac{\frac{4V}{\pi l} - d^2}{D^2 - d^2} \\ D^2 &= \frac{\frac{4V}{\pi l}}{1 - x} \end{aligned} \right\} (A)$$

Telles sont les deux formules qui serviront au baptême des fûts et par suite à leur répartition dans une des cinq catégories-types admises.

Ainsi, soit, par exemple, à déterminer la catégorie à laquelle appartient la feuillette de Bourgogne. On a observé qu'un de ces fûts a une capacité de 144 litres ; le diamètre des fonds est de 0^m490, celui du bouge de 0^m545, la longueur de la pièce est de 0^m665.

Nous ferons dans les équations (A) ci-dessus

$$\begin{aligned} 4 V &= 144 \times 4 = 576 ; d^2 = 0,2401 ; D^2 = 0,2970 \\ l &= 0,665 ; \pi L = 2,089, \end{aligned}$$

et nous aurons

$$x \frac{0,576}{2,089} = 0,2401 \quad \frac{361}{569} = \frac{363}{576}$$

fraction fort rapprochée de $\frac{360}{576} = \frac{15}{24}$, qui correspond aux fûts de la 4^e espèce.

Les feuillettes de Bourgogne seront donc classées dans cette catégorie et jaugées sur la formule :

$$V = \frac{N^2}{4} \left(\frac{15 D^2 + 9 d^2}{24} \right).$$

Le court exposé qui précède permet de se convaincre de la rapidité avec laquelle on obtient, par le moyen que nous proposons, la capacité d'un tonneau. Par sa simplicité pratique, la modicité du prix de construction et l'exactitude des résultats, l'usage de la règle peut rendre, croyons-nous, de véritables services et elle présente assurément de grands avantages sur les procédés actuellement employés dans la plupart des octrois et aussi dans l'administration des contributions indirectes où l'on se sert encore presque exclusivement de la jauge diagonale ou de la jauge métrique, en développant par le calcul la formule prescrite par l'instruction ministérielle de pluvieuse an VII.

Ces divers procédés sont notoirement insuffisants et obligent journellement à avoir recours à l'opération « barbare et dangereuse » du dépotage ou à celle, plus longue encore, de la pesée.

Paris, décembre 1889.

Henri de VESLY.

Nous devons faire remarquer, en outre, que la règle, telle qu'elle est établie, permet encore de trouver le volume d'un cylindre ou d'un cône. Il suffit, pour cela, de faire abstraction des échelles supérieures et de ne se servir que des deux échelles inférieures du coulisseau et de la planchette.

Dans ce cas, on amènerait la division des hauteurs en concordance avec l'origine de l'échelle de la planchette et on lirait sur cette même échelle la capacité qui correspondrait à la division du diamètre du cylindre. Pour le cône, on devrait prendre le tiers de la capacité obtenue par la lecture.

DES CAUSES D'EXTENSION
DE
LA PHTISIE TUBERCULEUSE

dans la population ouvrière
de Rouen et de la Seine-Inférieure.

Par M. le Dr G. PANEL

Telle qu'elle nous apparaît aujourd'hui et malgré des découvertes d'une importance capitale, l'étiologie de la tuberculose, en général, et de la phthisie pulmonaire, en particulier, est encore pleine de lacunes et d'obscurités.

GRANCHER.

AVANT-PROPOS

Le mémoire que nous présentons, pour répondre à la question que la Société d'Emulation du Commerce et de l'Industrie a mise au concours, n'est pas un travail destiné seulement aux médecins et aux savants.

Nous avons pensé qu'il y avait un intérêt véritable à faire de cette étude une œuvre de vulgarisation s'adressant à toutes les classes de lecteurs. Il est des sujets scientifiques, et c'est ici le cas à notre avis, qu'on ne saurait trop divulguer.

Par suite de cette interprétation du programme, nous avons dû dans une première partie indiquer d'une façon complète, quoique sommaire, ce qu'est la phthisie tuberculeuse. Traiter ce sujet en détail nécessiterait un volume; aussi nous sommes-nous borné à l'examen des

seuls points que la suite de notre résumé rendait indispensables.

Dans une seconde partie nous avons tenté de constater avec impartialité quelle était la condition de la classe ouvrière, principalement dans les grandes villes comme Rouen.

Ces deux premiers points établis, nous avons passé en revue les différentes causes d'extension de la tuberculose dans la classe ouvrière. Loin de notre pensée la prétention de les avoir enregistrées toutes. Nous croyons, cependant, avoir détaillé celles contre lesquelles on pourrait réagir pour parvenir à améliorer la situation présente.

Dans un quatrième chapitre se trouve consignée l'immensité des ravages que la phtisie tuberculeuse cause dans notre pays. Nous avons établi des comparaisons auxquelles on accordera peut-être quelque intérêt. Les principales communes de notre département y sont comparées entre elles; notre chef-lieu avec les villes de France, et avec différentes villes de l'Europe; enfin un grand nombre des rues de la ville de Rouen, entre elles, et même certains immeubles présentant un intérêt particulier.

La Société n'a pas explicitement demandé aux concurrents d'indiquer les remèdes que l'on pourrait opposer à l'extension de ce fléau. Nous avons pensé qu'un chapitre qui contiendrait quelques détails dans cet ordre d'idées, était la conséquence naturelle de l'étude proposée. C'est ce qui explique les quelques considérations, bien insuffisantes, il est vrai, mais que nous croyions indispensables pour terminer notre tâche.

Nous demandons au lecteur de ne pas nous faire un reproche trop grave de la disproportion qui peut exister entre certains paragraphes. Les considérations d'un ordre

général n'ont été que sommairement indiquées pour laisser une place prépondérante à toutes les remarques ayant un intérêt local. Ce n'est d'ailleurs qu'un mémoire qui ne peut prétendre contenir toutes les matières d'un traité complet.

I

De la phtisie tuberculeuse

Que signifient ces deux mots : phtisie tuberculeuse ? Tel est le premier point que nous avons à éclaircir.

Évitons tout d'abord l'erreur la plus commune dans laquelle nous puissions tomber et ne confondons pas la phtisie pulmonaire qui n'est en somme qu'une des localisations de la tuberculose avec l'ensemble des affections tuberculeuses. La phtisie pulmonaire est si fréquente, on est si souvent placé dans la pratique en présence de cette terrible forme de la tuberculose, que l'esprit se trouve presque machinalement porté à se représenter, quand on prononce le mot phtisie, l'ensemble des caractères qui constituent ce que l'on nomme un poitrinaire.

Concentrer sur cette seule forme l'examen que nous entreprenons, pour répondre à la question posée par la Société d'Emulation, serait, à notre avis, ne remplir qu'une partie du programme. Si l'auteur de la proposition avait spécialement voulu provoquer une étude des manifestations pulmonaires de la tuberculose, il aurait évidemment remplacé les termes de phtisie *tuberculeuse* par ceux de phtisie *pulmonaire* ou de tuberculose *pulmonaire*.

La question n'a pas été ainsi posée et c'est volontairement. Le programme ainsi étendu à tous les cas de tuber-

culose offre un champ d'études plus vaste et plus intéressant, bien que plus difficile.

Une des raisons qui ont pu déterminer la Société d'Emulation à ne pas limiter le sujet à la seule tuberculose pulmonaire est celle-ci : dans la classe riche, la phthisie pulmonaire est presque la seule forme de la tuberculose ; dans la classe ouvrière, au contraire, la proportion des cas de tuberculoses diverses est beaucoup moins négligeable. Or, c'est la classe ouvrière qui doit être principalement examinée.

Il est encore une autre interprétation que nous nous garderons bien de donner à la question posée malgré la similitude des termes qui pourrait en imposer.

Dans l'histoire de la tuberculose, les rapports de cette affection avec la scrofule ont été le point peut-être le plus souvent agité. De ces discussions est née une théorie qui ne devait pas vivre longtemps et qui maintenant est absolument oubliée ; nous n'en parlons que pour mémoire. Il était difficile de faire la lumière sur cette question des rapports de la scrofule et de la tuberculose, par cette raison qu'en envisageant la scrofule on se trouvait en présence d'un état constitutionnel de l'organisme, tandis que pour la tuberculose on n'avait en vue qu'une manifestation pathologique locale. Les deux termes n'étant pas comparables, on a voulu créer et les maintenir distinctes deux diathèses : l'une scrofuleuse et l'autre tuberculeuse. C'est à ce moment que Bazin a décrit une phthisie scrofuleuse et une phthisie tuberculeuse. Voilà donc les propres termes de phthisie tuberculeuse posés dans la science en opposition à ceux de phthisie scrofuleuse. Reprendre cette question, dans ces termes, serait suivre une mauvaise orientation, et nous considérons ce qui précède simplement comme une particularité curieuse à citer comme historique.

Depuis cette époque, le sujet a été considérablement modifié et toutes les subtilités qui prêtaient alors matière à discussion ne doivent plus même être soulevées.

Que faut-il donc entendre par phtisie tuberculeuse ?

Le mot phtisie a une signification bien précise qui n'est pas celle que l'on adopte dans le langage courant. La phtisie pulmonaire prédominant toutes les autres, l'usage a consacré l'emploi de ce mot comme abréviation de phtisie pulmonaire.

Il aurait été plus sage de conserver au mot phtisie sa signification étymologique (*φθινομαι* je me consume). La phtisie est une consommation, une usure, une destruction du sujet. Le mot ne préjuge rien de la cause de cette consommation. C'est ainsi que le malheureux moribond qui succombe, vaincu par les douleurs incessantes du cancer, après avoir épuisé toutes ses forces de résistance, pourrait être considéré comme en état de phtisie cancéreuse ; l'usage en a décidé autrement : on emploie pour le cancer l'expression de cachexie cancéreuse, et pour les maladies de nature tuberculeuse, le mot de phtisie. L'état est le même, les mots ont même sens, il y a là un pur effet d'habitude. Nous ne réclamons pas contre cette terminologie, elle a sa raison d'être parce qu'elle sépare très nettement deux états qui doivent rester distincts. Mais il n'en est plus de même quand le mot phtisie se trouve accaparé par la tuberculose du poumon, au détriment de toutes les autres tuberculoses, qui, au même titre, par le même processus, produisent un état absolument identique.

Personne, il est vrai, ne conteste cette manière de voir, elle est universellement admise, mais par une singulière inconséquence de langage, les médecins n'en conti-

nuent pas moins à dire : phtisie pulmonaire et tuberculose intestinale.

Nous entendrons donc par ce mot de phtisie, l'état de misère physiologique, de déchéance vitale et de consommation de l'individu ; état occasionné par les affections tuberculeuses et cela quelle que soit la localisation de ces affections, dont nous allons maintenant étudier la nature. En résumé, le mot de phtisie ne devra jamais rappeler exclusivement à l'esprit l'idée du poumon ; la tuberculose n'ayant pas fatalement pour siège unique cet organe.

Le tubercule, telle est la lésion anatomique qui caractérise les affections que nous allons étudier. Qu'est-ce donc que le tubercule ? Examiné dans le poumon, par exemple, c'est une production morbide de forme arrondie, de couleur blanche ou légèrement jaunâtre. A une période de son évolution (période de crudité), le tubercule présente la consistance de l'albumine cuite ; dans une autre (période de coction), sa consistance et son aspect deviennent ceux du pus. Dans certains cas on trouve le même tubercule qui au lieu d'avoir évolué vers le ramollissement se présente comme pétrifié (crétacé) ; c'est une forme de guérison naturelle.

Laennec s'est efforcé de démontrer que les lésions anatomopathologiques de nature tuberculeuse se présentent dans les différents organes sous deux formes distinctes : en corps isolés ou en masse infiltrée. Dans le premier cas, ce sont les petits corps ronds dont nous avons parlé et dont la grosseur varie depuis celle d'un grain de mil jusqu'à celle d'un grain de chènevis. On les a nommés tubercules miliaires. Semés pour ainsi dire dans les organes malades, très près, mais séparés les uns des autres au début quand ils sont petits, ils arrivent en se déve-

loppant à se réunir en des agglomérations pouvant atteindre dans le poumon la grosseur d'un œuf de poule.

Quand survient pour la masse la fonte purulente que nous avons signalée pour un tubercule miliaire, il en résulte une destruction de substance considérable. Ajoutons de plus que plusieurs de ces agglomérations peuvent être voisines et que leur travail d'élimination peut transformer leur siège d'implantation en une cavité qui a reçu le nom de caverne pulmonaire.

Quant à l'infiltration tuberculeuse en masse des divers organes, elle se présente sous la forme d'un tissu engorgé, humide, dense, impénétrable. Lorsqu'on coupe un organe ainsi dégénéré, la surface sectionnée est grise et ferme.

Cette étude du tubercule, qu'il nous est aujourd'hui permis d'abréger en quelques lignes, était, il y a peu d'années encore, le détail qui dominait toute la question de la tuberculose. Et la dernière forme décrite, l'infiltration tuberculeuse, ou en d'autres termes la dégénération caséeuse, sans granulations apparentes, ne laissait pas d'être fort discutée quant à sa nature. On voulait en faire une lésion propre à la scrofule ; depuis lors l'identité de nature des deux formes a été établie. On a reconnu que la pneumonie caséeuse, le tubercule géant et le tubercule miliaire ne devaient pas être différenciés. C'est le professeur Grancher qui a mis hors de doute que le tubercule géant ou tubercule pneumonique est de même origine et de même nature que la granulation grise ou tubercule miliaire : « Pourquoi (dit-il) faire graviter toute la question de la phtisie autour du tubercule miliaire, s'il existe un tubercule plus petit, microscopique et un tubercule plus gros : le tubercule pneumonique. » D'autre part, le tubercule scrofuleux n'est pas toujours un tubercule géant ; dans le lupus, dans les ganglions

et dans les gommes scrofuleuses, il existe des granulations miliaires.

Déjà Morton avait refusé de subordonner toute l'étude de la tuberculose à celle de la petite tumeur du tubercule, et alors était apparue l'idée d'une subordination des lésions tuberculeuses à une altération générale de l'économie, et la conception de plusieurs formes de la lésion tuberculeuse se dégageait. Mais ce fut Grancher, en 1872, qui établit d'une façon définitive qu'un nodule de pneumonie caséuse avait la même structure qu'une granulation tuberculeuse.

Dès lors le domaine du tubercule s'étendait considérablement. Il ne restait plus d'arguments pour prétendre à l'existence de deux diathèses produisant des lésions différentes dans leur constitution et dans leur processus. A dater de cette époque, le néoplasme scrofuleux et le néoplasme tuberculeux ne sont qu'une seule et même lésion pathologique. D'ailleurs, c'était plutôt une conclusion qu'une nouveauté, et cette vérité ne fut pas édifiée en un travail unique.

Sans donner plus d'importance qu'elle n'en mérite à cette phrase que l'on trouve dans Hippocrate : ceux qui sont atteints de cyphose deviennent phymatiques, on voit que la relation n'était pas passée inaperçue. On avait déjà émis souvent des opinions semblables : « toute adénite scrofuleuse est de nature tuberculeuse, c'est la tuberculose locale ganglionnaire. » (Schuppel). Des dépôts tuberculeux avaient été signalés dans les méninges, la plèvre, le péricarde.

En 1869, Louis découvre, dans des articulations atteintes de tumeurs blanches, des tubercules miliaires, contenus dans le tissu fongueux des os et dans la synoviale ; il signale aussi leur présence dans les trajets

fistuleux des abcès périarticulaires. Sans citer tous les travaux s'inspirant du même esprit, ajoutons qu'en 1871, parut le mémoire de Friedlander, intitulé : des tubercules locales. Cette étude avait surtout pour but de démontrer l'identité de la tuberculose et de la scrofule. Les travaux de Brissaud, de leur côté, concluaient à l'annexion de la scrofule à la tuberculose.

Il y avait là exagération, mais pour nous qui avons en vue le côté pratique de la question, nous ne devons pas nous arrêter à fixer les limites respectives de ces deux entités. Considérons ces conclusions comme très voisines de la vérité, surtout pour la pratique. A la suite des travaux de Grancher, le fait ne pouvait plus être discuté. La tuberculose gagnait tout ce que la scrofule perdait, et nous allons voir qu'ainsi entendue, la phtisie tuberculeuse comprend un grand nombre de formes différentes.

D'abord la phtisie pulmonaire, la pneumonie caséeuse, la phtisie, dite pneumonie à marche de broncho-pneumonie, disséminée ou pseudo-lobaire, aigüe ou subaigüe, très commune dans la première enfance; elle lui est presque spéciale (Cadet de Gassicourt): la tuberculose du larynx (Barth, Rokitansky, Virchow, Thaon); la tuberculose de la langue (Buzenet, Julliard); la tuberculose du pharynx (Barth, Isambart); la tuberculose intestinale et anale (Cornil et Ranvier, Spilgmann, Laveran, Leudet, Parot, etc.); la tuberculose du péritoine; la tuberculose des méninges (Trousseau, Dreyfous, Rendu); la tuberculose du cerveau (Cruveilhier, Friedlander, Recklinghausen); la tuberculose des organes génito-urinaires : de l'homme (Reclus), de la femme (Brouardel); la tuberculose articulaire; la tuberculose des os; la tuberculose du système lymphatique, c'est-à-dire les ganglions du cou, les adénites scrofuleuses que l'on nomme vulgairement les

gourmes ; la tuberculose du tissu cellulaire, qui comprend cette forme de scrofulide grave qu'on décrit actuellement sous le nom de gourme scrofuleuse, dont la localisation est sous-dermique, et dont l'évolution est très rapide bien qu'elle soit constituée par des tubercules vrais ; la tuberculose du tissu cellulaire sous-cutané formant des masses caséeuses, tantôt enkystées, tantôt diffuses ; la tuberculose de la peau ; le lupus dans lequel la localisation se fait dans le derme et est quelquefois diffuse, étendue un peu en nappe. Rappelons en terminant l'existence du tubercule anatomique.

Nous venons de citer un certain nombre de tuberculoses, sans cependant épuiser tous les cas. Ainsi Eichost et Landouzy ont publié des observations de péricardite tuberculeuse isolée donnant lieu à une hémorrhagie foudroyante. De même la rate et les reins peuvent être le siège de tubercules. Mais nous préférons limiter notre nomenclature déjà suffisante pour montrer l'étendue du territoire où la tuberculose peut se développer. Et, dans tous les chapitres que nous avons cités, le développement du tubercule procède graduellement à la destruction de la santé générale de sa victime et amène l'état de cachexie que nous avons appelé phtisie.

Nous pensons qu'après ce qui précède le lecteur entrevoit que la phtisie tuberculeuse est autre chose que la phtisie pulmonaire.

Nous avons précédemment décrit le tubercule et ce que nous avons dit suffisait pour fixer le champ d'études que comporte la question ; mais nous n'avons pas défini la nature de ce tubercule et il devient nécessaire de le faire pour comprendre, par la suite, l'étiologie des affections tuberculeuses. C'est aussi en connaissant

les causes d'une maladie qu'il est permis de voir dans quelles conditions un groupe d'individus se trouve placé par rapport à elle.

Dans le tubercule tel que nous l'avons décrit, on ne trouve en résumé rien qui ne soit spécial au point de vue de l'anatomie pathologique. Il est vrai que Lebert qui avait cru découvrir la fameuse cellule pathognomonique des tumeurs cancéreuses, trouva de même le corpuscule tuberculeux, qui devait être considéré comme l'élément spécifique de la tuberculose. C'était un corps de six à douze μ irrégulier, anguleux, sans noyau et qui se laissait légèrement gonfler par l'acide acétique. Que reste-t-il aujourd'hui de toutes ces recherches délicates et de toutes ces découvertes microscopiques qui parurent alors si dignes d'attention ? Rien !

Le tubercule, dans sa structure, comme dans son processus rentre absolument dans les règles générales des corps cellulaires qui se désorganisent en passant par la transformation graisseuse. Il n'y a donc rien de spécial au tubercule dans tout ce qui précède. La solution devait cependant sortir des recherches microscopiques reprises après une interruption pendant laquelle la question allait changer de face.

Villemin, en 1865, se posa cette question : la tuberculose est-elle une maladie virulente ? Le 5 décembre 1865, dans un mémoire intitulé : cause et nature de la tuberculose, il publia ses premières expériences. Il avait inoculé des débris de substance caséuse à des lapins qui devinrent tuberculeux.

A ces expériences, on objecta que l'expérimentateur avait choisi un animal chez lequel la tuberculose se communique avec une extrême facilité ; que la petite opération qui consistait à introduire sous la peau la substance

tuberculeuse pouvait déterminer par elle-même l'éclosion d'accidents tuberculeux.

Les conclusions de Villemin étaient tellement nouvelles qu'elles ne pouvaient manquer de rencontrer une certaine incrédulité. On parvint même, en introduisant sous la peau d'un lapin un corps non tuberculeux, mais putrescible, comme de la chair musculaire saine, à rendre le lapin tuberculeux. En somme les conclusions de Villemin étaient vraies, mais elles n'étaient pas assez probantes pour entraîner toutes les convictions.

Chauveau reprit les mêmes expériences sur des animaux qui ne deviennent pas spontanément tuberculeux ; ses tentatives furent couronnées de succès ; il parvint même à produire la tuberculose chez ces animaux en leur faisant ingérer par le tube digestif des substances tuberculeuses.

Enfin, M. Martin apporta des arguments d'une autre nature. Il prouva que les granulations tuberculeuses diffèrent absolument des formations analogues déterminées par une inflammation : l'inoculation, dans les deux cas, donne naissance à des nodules identiques en apparence. Mais les nodules provenant d'inoculations non tuberculeuses, inoculés à leur tour ne produisent plus dans les tissus qu'une prolifération à peu près nulle ; ceux qui proviennent d'inoculations de produits tuberculeux conservent indéfiniment leur puissance virulente et toujours reproduisent un nodule de même nature.

N'est-il pas vrai qu'arrivé à ce point de l'exposé de la question on pense naturellement aux travaux de Pasteur, pour le charbon, le choléra des poules et le rouget du porc ? Ces travaux sont antérieurs et analogues à ceux de Koch, de Berlin, pour la tuberculose. Nous ne voulons rien retirer à la gloire de Koch, mais nous devons à notre patrie et à la vérité de déclarer que la méthode qui a

conduit le savant berlinois à sa découverte avait été inaugurée en France. A Koch revient l'honneur d'avoir le premier démontré l'existence d'un élément spécial « le bacille » qui se trouve en grande quantité dans les nodules jeunes des poumons tuberculeux.

Ce bacille, il l'a isolé par des cultures successives, puis il a inoculé le produit de ses cultures avec succès; et, c'est avec un légitime orgueil que le 10 avril 1882, Robert Koch put annoncer à la Société de physiologie de Berlin qu'il avait isolé et cultivé le microbe de la tuberculose. Depuis, des expérimentateurs nombreux ont contrôlé les assertions de Koch, ils ont toujours trouvé le bacille, ils ont pu le cultiver et provoquer, eux aussi, l'éruption de granulations tuberculeuses.

Le bacille est-il lui-même le dernier terme, l'élément du tubercule? Nous ne parlerons pas du milieu dans lequel il vit ni de ce que l'on a nommé ses sécrétions, ce point n'intéresse en rien l'étiologie; mais le bacille n'est-il pas déjà un état de perfection qui comporte un état intermédiaire? Malassez et Vignal ont trouvé des masses tuberculeuses où le bacille n'existait pas; ils y ont, par contre, rencontré des masses de *zooglées* virulentes. Ne seraient-elles qu'un stade d'évolution dans la vie du bacille? En un mot, faut-il admettre l'existence du bacille « sous forme de spores difficiles à mettre en évidence avec nos moyens d'investigation actuels » (Grancher)?

Peu importe à nous qui n'envisageons que le côté pratique; il nous suffit de savoir que la cause de la tuberculose (bacille ou spore) peut vivre ailleurs que dans l'organisation humaine, dans ce que les expérimentateurs appellent des bouillons de culture.

Mais un bouillon de culture n'est pas une chose bien extraordinaire; le bouillon de veau tant prescrit par les

médecins autrefois et jusqu'à nos jours, peut constituer un milieu des plus favorables au développement des microbes. Certains liquides sont plus favorables pour la vie des bacilles de la tuberculose, mais l'eau seule suffit. Les grandes précautions que prennent les expérimentateurs dans leurs laboratoires pour leurs tubes à expérience ont pour but simplement d'isoler les liquides ou substances gélatineuses dans lesquelles sont implantés des bacilles, de toute communication avec l'air extérieur, véhicule naturel de tous les germes. Il importe, en effet, d'empêcher que toute autre graine soit déposée à côté de celle qui fait l'objet de l'observation.

L'eau, avons-nous dit, est un bouillon de culture naturel. Voici des expériences instructives à ce sujet. MM. Chantemesse et F. Widal (de Paris), ont cherché à démontrer combien de temps le bacille et les spores de la tuberculose pouvaient vivre dans l'eau. Ils ontensemencé de l'eau, préalablement stérilisée et de l'eau ordinaire. Dans les deux cas, les micro-organismes ont vécu pendant plus de 50 jours. Ce laps de temps a été constaté pour de l'eau maintenue à la température de 8 à 12°. Dans des tubes à une température de 15 à 18°; c'est-à-dire à la température ordinaire, la présence des bacilles a été constatée pendant 70 jours. Il faut ajouter, cependant, que vers la fin la virulence paraissait détruite.

MM. Galtier et Cadéac ont présenté à côté de ces expériences de laboratoire d'autres études plus instructives peut-être parce qu'elles se rapprochent plus des conditions ordinaires de pollution des eaux. Ils ont placé une substance tuberculeuse dans de l'eau sans cesse renouvelée, cette eau courante a donné des inoculations positives encore six semaines après le début de l'expérience. Le même examen fait dans de l'eau stagnante

a prouvé la virulence parfaite au bout de 120 jours.

Ces documents se complètent l'un par l'autre, et nous insistons sur ce point que si le premier démontre l'existence des bacilles, le second prouve leur virulence. N'est-il pas effrayant de penser qu'une substance contenant des bacilles de la tuberculose, déposée dans une eau courante, contamine cette eau pour un temps aussi long ! On objectera qu'on ne dépose pas dans une rivière un organe tuberculeux. Mais un crachat de phtisique est en somme une substance tuberculeuse, les bacilles y sont nombreux et le produit de l'expectoration des tuberculeux d'une ville entière représente un nombre de bacilles dont une bonne partie peut se trouver placée dans de l'eau stagnante ou dans de l'eau courante.

L'eau n'est pas, malheureusement, le seul habitat des microbes. D'expériences faites pendant deux ans dans le laboratoire de Koch et rapportées par M. Cornet, au 7^e Congrès de médecine interne, tenu à Wiesbaden (1888), il résulte que l'inoculation de la poussière aérienne recueillie dans une salle d'hôpital a produit la tuberculose une fois sur deux ; plus de 20 expériences avaient été faites. Même proportion pour l'inoculation de la poussière recueillie dans des chambres particulières de malades tuberculeux ; 53 expériences avaient été faites.

L'auteur fait remarquer que tous les cas ayant fourni une inoculation positive provenaient d'appartements habités par des phtisiques qui crachaient dans des mouchoirs ou sur le plancher ; jamais chez ceux qui faisaient usage du crachoir. Mais comme le contenu des crachoirs est jeté dans l'égout, les microbes ne sont pas anéantis et l'on pourrait les retrouver dans l'eau, car on peut leur appliquer en partie la loi qui préside à toute la

chimie : *rien ne se perd*. Les crachoirs ont au moins l'avantage de débarrasser la maison du danger.

Il y a des cas où ces expériences ont donné des résultats négatifs et c'est une petite consolation, nous aurons l'occasion d'en parler. Souvenons-nous pour le moment que les germes de la tuberculose peuvent exister dans les poussières aériennes. Le professeur Grancher affirme que ce n'est pas sous forme de bacille, mais peut-être de spore; en tous cas le fait n'est pas douteux.

Il nous faut passer vite sur ces points si intéressants, nous avons cependant à signaler la résistance extraordinaire des germes de la tuberculose.

Tout le monde sait que des températures élevées ne tuent pas les microbes, il faut ajouter que des acides énergiques comme l'acide fluorhydrique sont également impuissants. MM. Grancher et Chautard ont traité des cultures pures de tubercule, *in vitro*, par un courant de vapeurs fluorhydriques diluées à 10, 40, 60 et même 80 0/0, puis ils ont pratiqué des inoculations à l'aide de ces cultures ainsi modifiées; les animaux inoculés n'ont pas échappé à la tuberculose et sont morts; néanmoins, ils ont succombé plus tardivement que les animaux témoins inoculés avec des cultures non traitées par l'acide fluorydrique (*Annales de l'Institut Pasteur*, mai 1888). Cette question est controversée; mais MM. Jaccoud et Grancher défendent cette opinion et leur autorité nous paraît concluante.

EN RÉSUMÉ. — *La phtisie tuberculeuse comprend un ensemble d'affections dont les localisations sont diverses, dont la caractéristique est le tubercule, et dont la cause est le bacille de Koch.*

Tel est le sujet comme il nous paraît devoir être compris.

Bien que nous ayons terminé la définition de la phthisie tuberculeuse, nous ne fermerons pas ce chapitre sans donner un correctif aux effrayantes conclusions qui découlent de la découverte du bacille. Il est vrai que l'agent infectieux de la tuberculose est partout autour de nous, mais il ne faudrait pas pour cela rester persuadé que nul ne peut éviter le sort malheureux des phthisiques. Il est un autre élément dont l'importance est au moins aussi grande que celle du bacille, c'est l'organisme humain. La règle de la nature est que l'homme doit rester réfractaire à la tuberculose; s'il en était autrement, le genre humain aurait depuis longtemps cessé d'exister, car l'homme n'a pas comme tous les êtres facilement tuberculisables une grande fécondité pour compenser les ravages de la maladie.

Pour que le bacille de la tuberculose puisse envahir les différentes parties du corps humain, il faut que des causes diverses soient intervenues; l'étude de ces causes est le but de ce mémoire.

Ces influences étrangères doivent préparer le terrain à l'agent morbide. Ce dernier s'attaque à toutes les constitutions, mais il ne prospère et se multiplie qu'autant qu'il rencontre un bon terrain. Malgré l'importance des dernières découvertes, l'éternelle question du terrain prime tout. Le bacille ne tombe pas dans un milieu de culture indifférent; les éléments organiques pleins de vitalité possèdent une puissance de réaction dont ne peut triompher le germe infectieux. Le malheur est que les qualités vitales natives sont le plus souvent mises en déchéance par des causes extérieures.

II

De la classe ouvrière.

La classe ouvrière dans laquelle nous allons étudier les ravages de la phtisie tuberculeuse n'est pas très aisée à définir pour nous. Nous ne devons pas établir comme on le fait ordinairement deux classes absolument distinctes, les employés et les patrons. Le bacille de la tuberculose n'est nullement entravé dans son action nocive par le rang qu'occupe dans la hiérarchie sociale telle ou telle personne ; nous n'avons à envisager que les causes qui du fait de la condition sociale peuvent diminuer les forces vitales.

Si la classe ouvrière est particulièrement intéressante, au point de vue de la tuberculose, c'est parce que sa condition est le plus souvent misérable. C'est parce qu'il faut que les ouvriers fournissent une somme de travail considérable sans pouvoir réparer convenablement les pertes qu'un tel labeur fait subir à leur organisme.

C'est de ce résultat que nous devons nous inspirer pour comprendre d'une façon profitable les termes d'ouvrier et de classe ouvrière. Nous insisterons donc sur la définition ordinaire que l'on donne au mot ouvrier : « On entend par ce mot (dit Littré) *quiconque travaille de la main.* »

Pour bien préciser qu'en effet c'est le travail produit par chaque individu et non pas son titre de patron ou d'employé dont nous devons tenir compte au point de vue de la maladie, nous entendons par classe ouvrière : *l'ensemble des personnes qui sont soumises à un travail corporel pénible pour subvenir aux nécessités de l'existence.* Cette définition ne conviendrait peut-être

pas à tous les cas ; il peut se faire qu'au point de vue politique elle soit dénuée de sens, mais pour un sujet d'hygiène, elle est la seule acceptable.

Qu'ils agissent d'après un ordre reçu d'un maître ou qu'ils travaillent librement, tous ceux dont les forces physiques sont employées sont des ouvriers.

Il est certains patrons plus malheureux que leurs employés ; ils travaillent au même labeur avec eux et quelquefois pendant plus d'heures ; puis, à la fin de l'année, quand ils font le compte des frais et des bénéfices de leur entreprise, ils n'ont pas gagné une somme égale à celle qu'ils ont payée à leurs principaux ouvriers.

Nous nous proposons dans ce chapitre, de faire l'examen de deux points : le premier est l'effort produit ; le second la rémunération de cet effort. La conclusion qui sortira de cet examen est que l'ouvrier dans nombre de cas se trouve dans l'impossibilité de se procurer la somme de bien-être que son genre de travail rend indispensable, et c'est là la constatation vraiment importante.

La tuberculose trouve en effet un terrain des plus favorables pour son développement chez tous les individus qui sont soumis à une dépense corporelle supérieure à leurs forces physiques et chez tous ceux qui n'ont pas la possibilité de réparer par une assimilation suffisante les pertes occasionnées par l'effort produit.

C'est en un mot le budget de la famille ouvrière qu'il est intéressant d'établir ; car le problème sera bien près d'être résolu quand nous aurons vu dans quelle mesure les ouvriers peuvent être placés dans la classe aisée ou dans la classe pauvre.

Dans notre département on peut faire deux classes bien distinctes parmi les ouvriers, suivant qu'ils sont en ville ou à la campagne. Les ouvriers de la campagne offrent

pour le moment peu d'intérêt, ils donnent une somme de travail considérable à certaines époques de l'année; à certaines autres ils sont exposés aux intempéries des saisons, mais la somme de travail n'est pas une cause prépondérante dans l'étiologie de la tuberculose.

Ceux des villes, au contraire, travaillent dans des conditions déterminées que nous devons signaler. L'industrie cotonnière et drapière est très importante dans plusieurs centres de la Seine-Inférieure. Dans les fabriques, les tissages, les filatures, les ouvriers trouvent des milieux qui ont été souvent considérés comme défavorables. A Rouen et dans sa banlieue plus de 4,000 personnes travaillent dans l'atmosphère des fabriques et tissages.

Jusqu'à présent le temps de travail journalier varie de 12 à 14 heures. D'après les chiffres approximatifs des physiologistes, le travail ainsi produit équivaut à 300 000 kilogrammètres. Cette somme de travail en elle-même ne présente que peu d'inconvénients, mais les conditions particulières dans lesquelles elle est fournie peuvent-elles être un danger pour la santé du travailleur?

Pendant longtemps, on a décrit à part une phtisie cotonneuse (Byssicosis), comme d'ailleurs une phtisie particulière pour chacune des professions donnant lieu au développement de poussières tenues qui peuvent pénétrer dans les bronches avec la respiration. C'est ainsi qu'on a fait une phtisie des chiffonniers (maladie des chiffons); des charbonniers (anthracosis); des fumeurs (tabacosis); de même on a incriminé toutes sortes de poussières : celles du lin, du chanvre, de la laine, de la farine, de la silice, etc.

Nous n'avons pas à nous arrêter à cette question. La pénétration de ces poussières dans les bronches est un fait absolument démontré, mais tout le monde est d'accord

pour reconnaître que si cela constitue une maladie, cette maladie n'est pas la phtisie tuberculeuse. Voici d'ailleurs quelques opinions autorisées : Tardieu faisant des recherches sur l'influence des poussières sur la phtisie a été amené à dire : (*Annales d'hygiène*, 1854), que, sur 98 mouleurs, il en avait trouvé 16 atteints de bronchite, 5 d'emphysème pulmonaire, mais que pas un seul n'était atteint de phtisie tuberculeuse. Le même auteur, sur 948 charbonniers pris au hasard dans Paris, ne trouva que 5 phtisiques et encore les sujets atteints étaient-ils emphysemateux.

On pourrait objecter que la phtisie frappe un nombre beaucoup plus considérable d'ouvriers mineurs, mais ainsi que l'a fait très judicieusement observer Damascino, la condition des ouvriers présente bien d'autres dangers que ceux qui proviennent des poussières.

On peut, croyons-nous, résumer l'opinion universellement admise sur ce point ainsi qu'il suit : les poussières atmosphériques, quand elles ne contiennent pas de germes de la tuberculose, ne causent chez tous ceux qui ne sont pas en puissance de la diathèse qu'un processus inflammatoire qui aboutit simplement à une pneumonie chronique spéciale. Chez les prédisposés, au contraire, le germe tuberculeux se développe volontiers sur ce terrain rendu favorable par la poussée inflammatoire de pneumonie chronique.

En résumé, nous ne devons considérer les poussières auxquelles les ouvriers se trouvent, par profession, exposés dans notre département que comme une cause adjuvante et non comme une cause efficiente.

Ces restrictions étant faites, il n'en reste pas moins vrai qu'on ne doit pas considérer cet agent comme une quantité négligeable, surtout en considération de ce que

les ouvriers occupés dans les professions qui dégagent de la poussière sont le plus souvent prédisposés par d'autres causes. Quelques-uns fournissent une somme de travail supérieure à leurs forces physiques et l'action des poussières peut devenir pour eux la cause déterminante de la tuberculose.

Cependant nous devons dire que tout ce qu'il est possible de faire pour obvier à ces inconvénients a été réalisé par les industriels de notre région.

Nous sommes tout disposé à appuyer ici l'opinion de M. Depardé qui a été plusieurs années surveillant dans différents établissements de tissage et de filature, et qui les connaît tous ; il déclare que les conditions de l'ouvrier dans l'atelier sont loin d'être aussi mauvaises qu'on l'a dit souvent et parfois avec trop de légèreté.

« Certains hygiénistes, dit-il, ont attribué les ravages faits par la phthisie parmi les ouvriers et surtout parmi ceux qu'occupe l'industrie cotonnière à la nature du travail dans des ateliers mal chauffés et mal ventilés, obscurcis parfois par le duvet du coton volant des machines et épaississant l'atmosphère au point de la rendre éminemment malsaine pour ceux qui sont obligés d'y respirer pendant 12 ou 14 heures.

» Je m'inscris en faux contre cette opinion et contre la peinture à couleurs sombres qui a été faite de nos ateliers. La très grande partie sont, ou des rez-de-chaussée spacieux rejetant l'air par des cheminées d'appel placées sur chaque travée, ou des étages hauts de plafonds, largement éclairés et munis de ventilateurs et d'appareils spéciaux qui maintiennent l'air dans un degré convenable de chaleur et d'humidité. Plus d'un de nos ateliers est plus agréable à habiter que mainte maison bourgeoise. »

Il est absolument vrai que la plupart des ateliers remplissent toutes les conditions possibles d'hygiène. Nous pouvons même ajouter ici les renseignements que nous tenons d'un directeur de tissage à Rouen. Rarement, nous a-t-il dit, le personnel de notre établissement devient malade ; les ouvrières particulièrement remplissent un travail pénible, mais cela ne paraît nullement leur causer une fatigue excessive. Un bon nombre de femmes se portent mieux en travaillant dans un tissage que dans un atelier de confection. Cet heureux résultat est dû, dans le cas particulier que nous citons, à ce que l'atelier est dans de bonnes conditions et que l'on refuse absolument d'employer toute personne dont la conduite n'est pas bonne, même en dehors de l'établissement.

Il faut bien admettre, en effet, qu'à la suite d'une journée complète d'un travail pénible, le corps humain a épuisé tout ce qu'il est capable de fournir de forces. Restons par exemple, dans les industries textiles, c'est là surtout que les femmes sont employées. Dans les filatures le personnel féminin est à peu près égal au personnel masculin ; dans les tissages, on emploie beaucoup plus de femmes que d'hommes. Quelles que soient d'ailleurs les conditions de l'atelier, la somme de travail que doit fournir l'ouvrière est considérable. La journée dure 12, 13 et même 14 heures pendant lesquelles les bambrocheuses doivent servir avec une activité dont s'étonne tout visiteur non prévenu, des machines à marche rapide, qui paraissent être la réalisation moderne du tonneau des Danaïdes.

Que reste-t-il de possible à ces femmes quand la fin de la journée est arrivée ? Toutes celles qui ne rentreraient pas chez elles pour s'y reposer seraient fatalement vouées, dans un temps plus ou moins long, au dépérissement

physique, à la misère physiologique; en un mot à devenir le terrain favorable à la tuberculose.

L'homme paraît au premier abord moins à plaindre; sa constitution, ses forces physiques sont mieux proportionnées à un pareil effort. Aussi peut-on dire que jamais le travail seul ne serait cause de maladie pour lui.

Mais il est un autre agent qui chez l'homme, du fait de nos mœurs, intervient et qui est peut-être le plus grand fléau de notre époque, dans la classe ouvrière, c'est le cabaret.

Nous verrons ailleurs quels sont les dangers de l'alcool au point de vue de la santé; mais même en ne tenant compte que du temps que le cabaret prend sur le repos de l'ouvrier, on ne saurait trop déplorer les tentations si multipliées des débits qui abondent auprès de tous les établissements industriels.

Les différentes autres professions auxquels sont astreints les ouvriers de notre région ne doivent pas nous arrêter. Il peut se faire que telle ou telle profession fournisse plus de tuberculeux que telle ou telle autre, mais il faudrait, ce qui est impossible, tenir compte dans chaque cas de la part qui revient de l'hérédité à la constitution du sujet, faire la part de la misère et des excès qui accompagnent telle ou telle profession.

Lombard a divisé les professions en deux catégories selon qu'elles donnent un nombre de phthisiques supérieur ou inférieur à la moyenne générale. Dans les professions situées au-dessus de la moyenne, on trouvera les sculpteurs à côté des limonadiers, les domestiques près des infirmiers, les soldats avec les chapeliers, les gendarmes avec les perruquiers. La catégorie au-dessous de la moyenne est aussi disparate que la précédente; ce

sont des cochers et des confiseurs, des bouchers et des cabaretiers, des fondeurs et des bateliers.

Les seules conclusions générales qu'on ait pu tirer sont les suivantes, dont la signification n'est pas bien indiscutable.

Ouvriers sédentaires dans une chambre trop étroite	140 ‰
Ouvriers sédentaires dans un air sec et chaud.....	128
Ouvriers en plein air	80
Professions où l'on parle beaucoup.....	79
Professions qui s'exercent à l'air humide..	39

Voici pour la ville de Rouen, le nombre approximatif des ouvriers occupés dans quelques corps de métier.

CORPS DE MÉTIER	Contremaîtres	Ouvriers	Ouvrières	Manœuvres	Enfants	TOTAL
Bâtiment	99	1430	»	110	140	1779
Filature.....	22	738	459	22	90	1331
Habillement.....	9	165	253	»	52	479
Imprimeurs	10	240	110	18	28	406
Industrie.....	40	604	75	25	70	874
Machines	41	837	30	64	83	1055
Tissage	24	541	1787	26	281	2659
Transports	6	250	»	8	6	270
Usines.....	16	270	»	25	18	329

Il ne faudrait pas croire que ces chiffres représentent la totalité de la classe ouvrière à Rouen. Nous avons

recherché le nombre des ouvriers dans les principales professions, mais ce nombre n'a rien d'absolu. D'abord il y a à Rouen, dit-on, près de 3,000 ouvrières en confection, qui travaillant à leur domicile ne peuvent être exactement comptées; il y a les ouvriers du port et tous ceux dont la profession n'est pas fixe dont nous n'avons pas pu tenir compte; d'ailleurs ce dénombrement n'était pas indispensable. Il est au contraire d'un intérêt réel de connaître le prix de la journée d'un ouvrier dans les différentes professions. Le salaire varie suivant les capacités et suivant le nombre d'heures de travail.

Voici le prix moyen de la journée de travail dans les différents corps de métier.

CORPS DE MÉTIER	Contremaîtres	Ouvriers	Ouvrières	Manœuvres	Enfants
	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
Bâtiment.....	7 >	4 50	> >	3 >	1 25
Filature	6 >	4 >	2 >	3 >	2 >
Habillement.....	6 50	3 50	1 75	> >	1 75
Imprimeurs	6 50	5 >	1 75	4 >	1 75
Industrie.	7 >	4 50	> >	4 >	1 50
Machines.	7 >	4 50	> >	3 50	1 75
Tissage.	6 >	3 75	3 75	4 >	>
Transports.	7 >	4 50	> >	4 >	1 >
Usines	7 >	4 50	> >	3 >	1 75

On peut facilement à l'aide de ce tableau connaître le salaire maximum et minimum pour chaque catégorie, en

sachant que pour les contre-maîtres, les enfants et les femmes, le salaire maximum est supérieur de 50 centimes au salaire moyen et que le salaire minimum est également inférieur au salaire moyen de 50 centimes. Pour les ouvriers et les manœuvres il y a plus d'écart entre les salaires extrêmes, et le salaire moyen diffère de chacun d'eux d'un franc.

En réalité quand on fait abstraction des contre-maîtres dont le nombre est minime, on voit que l'ouvrier gagne en moyenne 4 fr. par jour, le manœuvre 3 fr. 50, la femme 2 fr. et l'enfant 1 fr. 50. Ce gain est obtenu par une journée de 10 heures au minimum, c'est-à-dire par une dépense corporelle considérable.

L'effort produit nécessite une réparation des forces par une alimentation proportionnée au déchet qui en résulte. Il faut donc que l'ouvrier puisse se procurer aisément les choses nécessaires à la vie, et par ces mots nous entendons non pas seulement le pain nécessaire à combattre l'inanition, mais l'ensemble de tout ce qui est utile à la santé : nourriture saine, logement salubre, vêtements suffisants, etc.

Si nous pouvions ne penser qu'aux individus isolés, la chose serait des plus simples. Ainsi nous dirions que parmi les confiseurs, les charpentiers, les tailleurs de pierre, les serruriers, etc., il est bon nombre d'ouvriers dont le gain journalier est de 5 fr. et même plus ; ceux-là, nul doute qu'ils puissent vivre. Mais nous ne pouvons pas considérer la question d'une façon aussi simple ; l'ouvrier a souvent une famille à nourrir avec le produit de son travail. Un ouvrier qui gagne 6 fr. par jour voit son budget, quand il est marié à une femme qui gagne 2 fr., se réduire à 4 fr. par tête ; chaque enfant que compte le ménage diminue la somme disponible pour chacun, et, de

la sorte, il peut arriver que, tout en touchant un salaire élevé, ce travailleur soit dans une condition mauvaise. De plus, le salaire n'existe que les jours de travail ; certaines professions, celles surtout dont les prix de journée sont élevés, ont des chômages très longs. D'ailleurs le travail se suspend au moins une fois chaque semaine dans toutes les professions. Ce jour-là les dépenses n'en sont pas moins grandes. Quand le nombre des enfants augmente dans une famille ouvrière, la femme n'a plus la possibilité de travailler au dehors, elle reste chez elle à faire des sacs ou des boutonniers ; à cette dernière occupation le travail d'une journée rapporte 60 centimes.

Evidemment toutes les combinaisons existent ; il peut arriver qu'un couvreur qui gagne 7 fr. par jour soit le mari d'une femme employée dans le tissage et dont le salaire s'élève jusqu'à 4 fr. 50 par jour. C'est l'extrême favorable ; d'un autre côté un ouvrier cordier ne gagne quelquefois que 2 fr. 50 par jour et sa femme peut ne gagner que 60 centimes à faire des boutonniers ; tous deux cependant font un travail pénible. Nous devons donc nous placer dans ce qui va suivre au point de vue d'une famille. Or, d'après les lois de l'accroissement, il faut que chaque famille ait 3 enfants.

Quelle est la dépense nécessaire chaque jour à la famille ouvrière pour vivre dans de bonnes conditions d'hygiène ?

Des chiffres ont été donnés par différents auteurs ; souvent ces chiffres se sont trouvés un peu exagérés dans un sens ou dans l'autre, suivant le but que voulait démontrer l'auteur qui les présentait.

M. Louis Reybaud, dans un ouvrage sur le coton ¹,

¹ *Le coton, son origine, ses problèmes, son influence en Europe*, Paris, 1863.

estime la dépense annuelle d'un ouvrier à 525 fr. Il ne faut pas regarder le détail de ce chiffre en deux fois pour voir qu'il est inférieur à la vérité, L'auteur admet qu'un ouvrier puisse se nourrir pour 1 fr. 10 par jour, nous verrons dans un autre chapitre quel supplément il convient d'ajouter à ces « 22 sous » pour la nourriture de l'homme qui travaille. M. Louis Reybaud admet que le vêtement, chaque année, puisse ne coûter à l'ouvrier que 41 fr. et à l'ouvrière 37 fr. 25. La précision des centimes ne nous paraît pas démontrer d'une façon absolue que les recherches ont été faites consciencieusement. Le même auteur comprend dans la dépense annuelle de 525 fr. les frais de médecin et de médicaments ; il estime ces frais pour la femme à 10 fr. et pour l'homme à 13 fr. 75. On ne peut réellement pas s'arrêter à de tels chiffres ; s'ils étaient vrais, toute la classe ouvrière serait dans l'opulence.

Nous affirmons, au contraire, que tout ouvrier qui se trouve limité à cette somme de dépenses ne peut se procurer le nécessaire. Ces chiffres pourraient à peu près représenter ce que les ouvriers ont en réalité à dépenser, mais non pas la somme qu'ils devraient avoir dans l'intérêt de leur santé.

D'autre part, une commission parlementaire a fait une enquête sur la situation de l'industrie et de l'agriculture. M. Lyonnais a présenté à l'examen de cette Commission un tableau des dépenses nécessaires pour une famille composée du père, de la mère et de deux enfants. Les chiffres de ce tableau sont plus voisins de ce que nous croyons être la vérité. Nous ne le reproduisons pas cependant parce qu'il n'échappe pas à la critique que nous avons adressée précédemment à la précision prétentieuse des centimes. Ainsi nous sommes émerveillé que l'auteur

ait pu savoir qu'il fallait 7 fr. 10 centimes de fromage à la famille chaque année, ce qui fait une moyenne journalière de 2 centimes 1/2. Il n'en est pas moins vrai que les chiffres importants de ce tableau sont plus acceptables. Quelques critiques pourraient peut-être signaler des articles à supprimer, tels que les 18 fr. 25 de journal. Il est vrai que ce n'est pas une nécessité absolue, mais c'est un fait établi et nous ne voyons pas pourquoi on refuserait au travailleur toute satisfaction; d'ailleurs nous ne discutons pas la journée à un sou près. La dépense totale de la famille de 4 personnes serait d'après cette étude de 2,022 fr. 45, ce qui fait par jour 5 fr. 53; la maladie n'y est pas prévue.

Les ouvriers d'Elbeuf ont examiné la question et nous croyons qu'ils sont à même de la connaître; ils ont publié en 1868 un rapport sur ce sujet. Ils accusent une dépense un peu moindre pour une famille également composée des mêmes éléments. Les différences qui existent entre leur tableau et celui de M. Lyonnais portent sur le tabac, l'alcool et le journal que les ouvriers Elbeuviens n'ont pas fait entrer en ligne de compte; sur le loyer qu'ils ont fixé à 160 fr. au lieu de 300 fr.; par contre, ils ont prévu des frais de maladie.

Voici les principaux détails des dépenses comme ils les ont établis :

Loyer.....	160 fr.	»
Nourriture.....	1.020	25
Chauffage, éclairage et entretien.	210	»
Habillement, blanchissage.....	430	»
Médecin et pharmacien.....	40	»
	<hr/>	
	1.860 fr.	25

Ce qui pour nous donne du poids à certains de ces chiffres, c'est que les auteurs de l'étude les ont déduits des quantités d'aliments consommés. Ils comptent pour la famille 3 kil. de pain, par jour, 3 litres de boisson et 500 gr. de viande ; ce dernier chiffre est plutôt insuffisant que majoré, nous l'établirons ailleurs. En somme les ouvriers Elbeuviens accusent pour la famille une dépense journalière de 5 fr. 10.

Nous avons voulu, de notre côté, faire notre petite enquête et voici comment. Ayant l'occasion tous les jours d'être en rapport avec les familles ouvrières, nous avons noté celles qui ne manquaient pas du nécessaire et celles qui en manquaient ; en comparant cette situation aux gains, nous nous sommes convaincu que pour qu'une famille de 4 personnes (père, mère et 2 enfants) puisse vivre convenablement : il lui faut une dépense de 6 fr., chaque jour, jours ouvrables ou jours fériés, car la dépense n'est pas comme le gain elle ne cesse pas un jour chaque semaine.

Nous simplifierons encore cette donnée pour permettre de l'appliquer à tous les cas. Nous avons acquis la certitude que dans la classe ouvrière, dans les villes, la dépense journalière nécessaire est de 2 francs pour chaque adulte et 1 franc pour chaque enfant.

Que l'on compose maintenant les ménages de toutes les façons possibles, avec des individus touchant des salaires plus ou moins élevés et l'on verra que peu de familles ouvrières ont plus de gain que de dépense ; que quelques-unes touchent un salaire bien juste suffisant et qu'enfin il en est beaucoup qui n'ont pas la somme nécessaire aux besoins de la vie.

Les chiffres que nous donnons ne s'appliquent pas, bien entendu, aux ouvriers des campagnes. Ils sont d'ailleurs

tout à fait relatifs. Six francs par jour à dépenser dans un village ce serait la richesse; mais chacun sait que les ouvriers de la campagne ne sont pas plus riches que ceux des villes. Les dépenses sont moindres pour eux, mais le salaire est également moindre; il est des périodes pendant lesquelles il est absolument nul. Quels que soient les chiffres, et cela importe peu, les rapports du gain à la dépense restent les mêmes, et beaucoup de travailleurs dans les campagnes se privent du nécessaire faute de pouvoir se le procurer; c'est l'appât d'un gain plus élevé qui les attire à la ville où ils ne savent pas que les dépenses s'élèveront en proportion.

Nous avons, jusqu'à présent, supposé que pas un sou n'était dépensé mal à propos. S'il en est autrement, la situation s'aggrave immédiatement. Tout salaire porté au cabaret est le point de départ d'une désorganisation de la famille; l'équilibre ne peut plus exister dans la maison de l'ouvrier, et le contre-coup de ce désordre, c'est la santé qui le ressent; nous disons la santé de la femme et des enfants, c'est-à-dire de ceux qui n'étant pas les coupables sont néanmoins les victimes. Nous n'avons pas besoin d'insister pour rappeler que c'est là la raison principale des déclassements si nombreux; de cette condition particulière et navrante dans laquelle on voit un homme s'enfoncer dans la misère, lui et les siens, sans avoir conscience de la cause qui l'y conduit. Cet ouvrier n'est pas ce qu'on appelle un ivrogne, jamais il nes'enivre, cependant il y a dans sa famille quelque chose qui ne va pas, la pauvreté se présente : elle envahit, elle terrasse les malheureux; la lutte est inégale. Après avoir quelque temps regardé en face le danger, on abandonne le combat; on dit familièrement de ces gens-là qu'ils ont été débordés et qu'ils se sont abandonnés.

Quel apport considérable à la tuberculose résulte de pareils cas ? on ne saurait le préciser ; on ne peut même pas s'en faire une idée exacte.

Un degré de plus et voici les vrais déclassés, coureurs d'aventures, gens sans profession définie, types inénarrables si bien dessinés par M. Fraigneau dans son « Rouen bizarre » ! Ceux-là ne sont plus des ouvriers ; mais ils sont fatalement destinés à devenir des tuberculeux ; nous ne pouvons pas omettre d'en parler. Ce ne sont pas des ouvriers dignes de ce nom ! Mais il n'est pas indifférent qu'ils soient phthisiques ; de même qu'il importe que le champ du voisin qui n'est pas nôtre ne soit pas ensemencé de mauvaises plantes dont les graines puissent nous envahir. Or, tous ceux qui n'ont pas le nécessaire, peu importe pour quelle cause, ne sont pas autre chose qu'une riche pépinière pour le bacille de Koch. Jugez-en.

Les décès de maladies tuberculeuses comparés au nombre total des décès, sont à Rouen dans la proportion de 12,72 0/0. La même proportion relevée avec soin pendant dix années dans un service d'hôpital à Rouen, le moins favorable à cette constatation, puisque c'est celui de Leudet, service de la clinique où le plus grand nombre de maladies diverses est reçu au détriment des affections tuberculeuses, la même proportion est de 47,10 0/0. Remarquons de plus qu'un service d'hôpital n'est pas exclusivement rempli par des déclassés.

Dans ce qui précède nous avons voulu montrer quel est le seul détail qui puisse nous intéresser dans la condition des ouvriers au point de vue d'une étude de la tuberculose. Ce n'est donc pas le fait d'être ouvrier ou patron, d'être occupé à telle ou telle profession qu'il importe de constater ; mais bien au contraire celui d'avoir ou de n'avoir pas, qu'elle qu'en soit la raison, une parfaite

concordance des recettes avec les dépenses nécessaires à la santé.

Ce qui ramène la question à ces deux termes : les familles qui, dans les conditions bien entendu où nous nous sommes toujours placé, ont plus de 6 fr. par jour et les familles qui ont moins de 6 fr. par jour pour pourvoir aux nécessités de la vie.

Nous arrivons en dernière analyse à ne considérer dans la classe ouvrière qu'une seule caractéristique, la misère : nous n'avons pas à voir si cette misère est méritée ou imméritée.

On a pu apprécier par ce que nous avons dit quelle est notre situation. Si nous ne craignons pas de faire une pétition de principes nous dirions que si la misère est la principale cause de la tuberculose, la tuberculose est la meilleure preuve de la misère dans un pays ou dans un quartier.

Un statisticien dont les chiffres ne peuvent être suspects pour personne, M. Bertillon, a dit : 3 0/0 seulement de riches meurent victimes de la tuberculose qui fait succomber 33 0/0 de pauvres.

Donc l'importance des décès de tuberculose dans un pays n'est pas sans pouvoir être expliquée ; elle signifie que le pays contient une classe ouvrière malheureuse.

En examinant les différentes villes de France dont la population est supérieure à 60,000 habitants, nous avons trouvé que le Havre se présente en première ligne comme la ville la plus affligée et que Rouen vient en 4^{me} rang sur un total de 26 villes.

Examinées entre elles, les communes de la Seine-Inférieure, dont la population dépasse 5,000 habitants, se présentent dans l'ordre suivant : Le Havre, Rouen, Bolbec, Dieppe, Déville, Fécamp, Lillebonne, Gravelle.

S^{te}-Honorine, Caudebec, Sanvic, Petit-Quevilly, Darnétal, Sotteville, Elbeuf, Yvetot, Boisguillaume. Les communes les plus flagellées commencent la liste, les moins atteintes la terminent.

Après ce que nous avons dit, tous ceux qui connaissent les différentes communes du département jugeront que la mortalité par tuberculose leur impose un rang qui n'est pas dû au hasard.

La Seine-Inférieure renferme donc une population ouvrière qui, dans une proportion notable, peut être considérée comme malheureuse. Et voilà la conclusion qui doit rester présente à notre esprit pendant l'étude qui va suivre : *beaucoup d'ouvriers sont, pour des causes diverses, obligés de restreindre dans leur famille, les dépenses nécessaires.*

III

Des causes de l'extension de la phtisie tuberculeuse dans la classe ouvrière

Les causes qui peuvent aider le développement de la phtisie tuberculeuse dans la classe ouvrière découlent, pour ainsi dire, toutes des considérations présentées dans les deux chapitres précédents. Les décrire est en somme faire l'application des règles générales à des cas particuliers. Ce qui doit inspirer toute l'étude des causes de la tuberculose, c'est la recherche des circonstances susceptibles de déterminer la production du terrain favorable, c'est dire que les causes adjuvantes de la contagion doivent y tenir une grande place ; ce qui caractérise en un

seul mot la raison d'être de ces causes adjuvantes dans la classe ouvrière, c'est l'insuffisance des ressources pécuniaires dont nous avons montré la fréquence et dont nous allons maintenant enregistrer l'importance.

Il ne nous est pas possible d'entreprendre l'examen de toutes les causes qui, de près ou de loin, ont quelque rapport avec la tuberculose, nous devons surtout donner notre attention à celles qui intéressent l'hygiène et contre lesquelles il serait peut-être possible de réagir.

Hérédité.— La première considération qui se présente à nous, échappe pour ainsi dire au programme que nous venons de tracer; en effet, c'est l'hérédité. Rien depuis Fernel n'est venu contredire l'aphorisme dans lequel il a renfermé tout ce que l'on peut dire à ce sujet : *Senes valetudinarii, imbecilles filios, vitiosa constitutione, gignunt.*

De nos jours la vérité de cet axiome a été démontrée par des faits d'expérimentation dus à M. de la Torre (de Messine); voici ce que dit cet auteur : « L'alcoolisme, la syphilis et la tuberculose peuvent influer sur le développement du fœtus, mais pour ne parler que de cette dernière, il résulte de mes expérimentations sur des cobayes que le sperme tuberculeux est susceptible de tuberculiser l'ovule fécondé. » Donc le père tuberculeux peut transmettre au fœtus et une prédisposition morbide fâcheuse (le terrain) et la maladie spécifique elle-même (la graine).

A côté de l'influence paternelle est-il besoin de parler de l'action de la mère; si la première est démontrée, la seconde est de toute évidence.

Le Docteur Ferrand, de Paris, a cité des faits probants qu'il nous paraît utile de rapporter ici : « Voici (dit-il) l'histoire de trois familles dans lesquelles l'influence

héréditaire est incontestable et où l'influence de la contagion n'est que tout à fait secondaire. La famille X... est composée de la mère, du père et de 7 enfants dont 2 filles et 5 garçons; le père meurt, après avoir eu des hémoptysies pendant très longtemps, à 75 ans, de phtisie; la femme, qui a toujours cohabité avec lui, a 80 ans aujourd'hui et se trouve bien portante; parmi les enfants, tous les garçons sont morts d'accidents tuberculeux, tumeur blanche, méningite (etc.); les filles qui se sont mariées sont mortes, toutes deux, entre trente et quarante ans, et, parmi leurs enfants, plusieurs ont succombé.

» Un second fait est celui de la famille Y... dont le père était tuberculeux et dont la mère mourut de cancer du foie à 55 ans; les deux enfants moururent tuberculeux et des quatre petits enfants, deux succombèrent également.

» Enfin dans la famille Z..., la mère était tuberculeuse, le père sain; parmi les enfants un seul succomba à la phtisie pulmonaire.

» Ce sont là des exemples, et il y a beaucoup de faits analogues, où l'influence de l'hérédité n'est pas contestable et où la contagion n'a joué qu'un rôle bien minime, puisque la cohabitation n'a jamais déterminé de tuberculose chez l'époux sain, tandis que les enfants ont tous présenté des manifestations tuberculeuses. »

La possibilité de la transmission directe de la maladie des parents à l'enfant trouve des contradicteurs; mais il n'est personne qui n'admette la transmission d'une prédisposition spéciale et cela nous suffit amplement.

Nous sommes personnellement convaincu que cette dernière conséquence est la plus importante à noter. Bouchardat est d'avis que naître de parents tuberculeux

est sans doute une condition fâcheuse, non pas que l'enfant ait des tubercules dès sa naissance, ce qui est très rare, mais parce qu'il hérite des dispositions, des goûts, des habitudes et des imminences morbides qui conduisent les parents à la phtisie.

On ne sera pas étonné d'apprendre que Peter nie absolument, en pareille matière, toute hérédité de diathèse pour ne reconnaître qu'une hérédité d'aptitude.

Laennec et Louis en leur époque refusèrent de reconnaître l'existence de toute constitution prédisposante, mais leur opinion n'est plus soutenable aujourd'hui.

Nous ne considérerons donc dans l'hérédité que la transmission d'un terrain favorable. Cette manière de voir élargit la question en y faisant rentrer tous les enfants qui naissent de parents atteints d'autres maladies que la tuberculose, affaiblis par les excès ou la misère. Ces enfants, dit Andral, ont dans leur constitution un ensemble de caractères qui permettent de faire prévoir le développement de la maladie.

Arêtee a dit d'eux : ils sont grêles, délicats, minces comme des planches ; ils ont des omoplates ailées, le gosier saillant, la peau blanche, la poitrine étroite.

Nous reconnaissons que cette description est excellente, mais elle est incomplète. C'est en somme l'explication du mot scrofule qui est contenue dans le détail de ces différents symptômes ; seulement il est une autre forme de scrofule qu'il serait imprudent d'oublier ; elle est trompeuse au premier chef, on l'a nommée scrofule florissante. Les scrofuleux de cette catégorie sont de beaux bébés gros et gras à merveille. Plusieurs fois les concours de bébés ont accordé le 1^{er} prix à l'un de ces petits scrofuleux qui peu après devait mourir victime de la tuberculose.

Tous les enfants nés dans les mauvaises conditions que nous avons signalées sont pour ainsi dire promis à la tuberculose.

Sans résumer toutes les discussions qui ont eu pour sujet les rapports de la scrofule avec la tuberculose, discussions toutes scientifiques qui ne sauraient trouver place ici, il nous faut noter que l'agent infectieux de la tuberculose trouve chez les scrofuleux un terrain merveilleusement préparé pour son développement et que la tuberculose est une des terminaisons les plus fréquentes de la scrofule.

Hardy avait présenté sous forme d'aphorisme cette proposition ; on naît scrofuleux et on meurt scrofuleux. Il convient de la modifier et de dire avec beaucoup plus de vérité : on naît scrofuleux et on meurt tuberculeux.

C'est d'ailleurs dans ce sens que Graves expose ses conclusions : « Toutes les formes de consommation que j'ai rencontrées jusqu'ici peuvent être rapportées à la même origine, c'est l'état général auquel on a donné le nom de constitution scrofuleuse.....

» Une bronchite commune devient chez un scrofuleux le point de départ d'une bronchite tuberculeuse, et une pneumonie simple aboutit à l'induration et à l'ulcération pulmonaire qui caractérisent la phtisie. »

Nous avons établi précédemment que le nombre des tuberculeux à Rouen était considérable ; il en résulte que la cause de l'hérédité joue un grand rôle dans la genèse de la phtisie tuberculeuse parmi nous.

Nous nous écarterions trop de notre sujet en étudiant l'influence des différentes maladies et principalement des affections diathésiques dans notre région ; mais ce que nous pouvons dire, c'est que la mortalité chez nous est

plus grande que dans bien d'autres pays. Elle varie de 30 à 33 pour mille habitants à Rouen, tandis qu'à Paris elle varie de 22 à 23 0/00 seulement, et à Londres de 17 à 18 0/00. Il en faut conclure qu'un nombre d'enfants, plus grand chez nous qu'ailleurs, naît dans les conditions défavorables que nous avons signalées.

Quant à l'alcoolisme, nous verrons qu'ici, moins que partout ailleurs, nous ne pouvons pas le traiter en quantité négligeable.

La sagesse conseillerait de ne pas attendre que l'hérédité fût produite sur les enfants qui doivent naître, mais comment opposer une digue à ce torrent, en peut-on tarir la source ? C'est ce que nous verrons pour tous les points qu'il nous reste à examiner. Mais à l'heure actuelle il nous faut tenir compte de la présence de cet élément scrofuleux parmi les enfants qui nous naissent chaque année, comme d'une difficulté compliquant la lutte que la société doit engager de front contre la tuberculose.

Nous n'aurions probablement pas relevé cette cause, l'hérédité, si nous ne devions pas parler dans un autre chapitre d'une proposition qui a été faite d'intervenir légalement pour empêcher le mariage des tuberculeux. Nous examinerons s'il est possible d'entrer dans une telle voie.

Dans les causes que nous passerons en revue nous devons tenir un grand compte de la prédisposition ; mais il ne faut pas oublier que tous les tempéraments sont aptes à contracter la tuberculose.

Nourriture.— Des causes qui produisent le terrain favorable à la tuberculose dans la classe ouvrière passe en premier rang, la nourriture. Nous savons ce que

l'ouvrier peut dépenser, nous allons voir combien il faudrait qu'il pût accorder à sa nourriture.

Mais d'abord un mot de la nourriture des enfants dans la classe ouvrière. Presque tous les enfants élevés au biberon sont insuffisamment nourris ; non pas que la quantité de lait soit insuffisante, mais parce que la qualité du lait laisse à désirer. La conséquence immédiate en est l'entérite, et l'on s'accorde à reconnaître que l'entérite simple chronique est une cause occasionnelle fréquente de la tuberculose intestinale.

Il est d'ailleurs démontré (Barthez, Jaccoud) que les enfants élevés au biberon sont beaucoup plus sujets que les autres à la tuberculose. Les causes d'infériorité de ce mode d'élevage sont bien connues, nous ne pouvons pas les détailler ici, nous constatons que beaucoup de mères qui travaillent ne peuvent nourrir leur enfant au sein et cette raison est bien inhérente à la condition d'ouvrière que nous avons à envisager.

Par contre, dans la classe ouvrière bon nombre de femmes donnent le sein à leurs enfants, par économie ; cela se produit dans tous les cas où le salaire de la femme est minime. Mais cette seule raison, l'économie, explique qu'il n'en peut pas résulter une situation meilleure pour l'enfant. La mère ne travaille plus, son minime salaire fait défaut, la nourrice n'est plus alimentée comme il conviendrait, son lait n'est plus aussi bon. On ne peut faire à la mère un reproche de sa misère, et, quoiqu'il en soit, il vaut encore mieux que l'enfant ait l'élevage au sein pendant la première année.

Malheureusement un très grand nombre de femmes ne veulent pas sevrer leur nourrisson quand il en est temps. Elles continuent à l'alimenter de leur lait pendant la plus grande partie de la seconde année. Cette coutume

est en partie expliquée par cette croyance erronée qu'il convient de combattre : à savoir que la conception n'est pas possible pendant l'allaitement.

Ceux qui, par bonheur, ont échappé au danger d'une mauvaise alimentation dans le premier âge, peuvent, au moment de la puberté ou dans l'âge adulte, s'y trouver exposés.

La science a établi des lois hors desquelles la nourriture ne peut être considérée comme convenable ; donnons-les le plus rapidement possible à cause de l'aridité du sujet : pour réaliser les conditions d'une alimentation parfaite, les substances ternaires doivent être par rapport aux substances protéiques dans la proportion de 5 pour 1. Si cette proportion n'est pas observée, si elle est modifiée dans un sens ou dans l'autre, l'organisme souffre, et, si la proportion arrive à être renversée, des accidents scrofuleux se produisent.

Des expériences du professeur Bouchard ont mis ces conclusions hors de doute. C'est à des modifications de régime de cette nature qu'il faut attribuer les scrofules et la phtisie aigüe si fréquentes dans les villes assiégées et dans tous les états de misère.

Précisons, s'il est possible, ces données scientifiques d'une façon plus simple. Il faut à l'ouvrier une nourriture composée, pour la plus grande partie, de viande. Haller a fait, à juste titre, observer que les personnes nourries presque exclusivement d'un régime végétal se font remarquer par le peu de développement de l'énergie musculaire. Un exemple très significatif est le suivant : les ouvriers employés aux forges du Tarn ont été pendant longtemps nourris avec des denrées végétales ; on observait alors que chaque ouvrier perdait en moyenne, pour cause de fatigue ou de maladie, 15 journées de travail par

an. En 1883, M. Talbot, député de la Haute-Vienne, prit la direction des forges. La viande devint l'élément principal du régime des forgerons ; leur santé s'est tellement améliorée alors qu'ils ne perdaient plus en moyenne que 3 journées de travail par an ; la nourriture animale avait fait gagner 12 journées de travail par homme chaque année.

L'alimentation *animalisée* augmente, dit Proust, la puissance musculaire et accroît le nombre des globules sanguins.

Voici d'après M. Gasparin la nourriture reconnue nécessaire aux travailleurs par la Compagnie du chemin de fer de Rouen :

Viande.....	660	} contenant {	Carbone. 484, » Azote... 31,90
Pain blanc.....	550		
Pommes de terre	1.000		
Bière.....	1.000		

Voici, d'après Gautier, les quantités alimentaires nécessaires pour un ouvrier. L'auteur appelle ration ordinaire la quantité de nourriture nécessaire à l'entretien vital, et ration de travail la quantité nécessaire pour réparer la fatigue due au travail :

	PAIN.	VIANDE	GRAISSE	CONTENANT	
				Carbone	Azote
Ration ordinaire.....	gr. 829	gr. 239	gr. 60	gr. 230	gr. 20 »
Ration de travail.....	361	175	33	170	8 74
Ration totale d'un bon ouvrier..	1190	414	93	450	28 74

La dernière partie de ces tableaux indiquant les quantités de carbone et d'azote nécessaires à tout ouvrier permet de faire la comparaison avec les chiffres donnés par les différents physiologistes sur ce point.

Conclusions des différents auteurs :

	Carbone	Azote
Ouvriers des fermes de Vaucluse	—	—
(Gasparin).....	502	22,15
— de la Corrèze.....	710	24,16
— de Lombardie	694	27,60
— anglais du Nord.....	420	20, »
— français et anglais au che- min de fer de Rouen....	484	31,90
— tisserands et couturiers anglais (Smith)	267	11, »
Soldats français (Lévy)	277	21,50
Marins français	435	22,50
Ouvriers irlandais.....	670	18,50

Ces quantités d'azote et de carbone déclarées nécessaires pour l'alimentation des ouvriers, la composition des différents aliments va nous montrer dans quelle mesure il convient de combiner les différentes substances nutritives pour que la proportion soit conservée :

	Carbone	Azote
Bœuf.....	17,70	3,50
Morue	15, »	5, »
Poissons de mer.....	13, »	3,60
— de rivière.....	9, »	2,30
Pain.....	29,50	1,05
Pommes de terre.....	11, »	0,33
Haricots, Lentilles.....	43, »	3,75

Par ces simples chiffres on voit que le travailleur peut, au point de vue chimique, substituer à la viande une nourriture composée de haricots ; mais nous avons vu que cela présentait des inconvénients, et cependant c'est ce qui arrive le plus souvent ; l'expérience même paraît avoir appris aux ouvriers quels étaient les aliments qui pouvaient, à la rigueur, remplacer la viande dont le prix est trop élevé pour eux.

Reprenons en effet les quantités d'aliments que l'expérience a démontré être les plus convenables pour l'ouvrier et mettons-les en regard du prix qu'elles coûtent, nous trouvons :

660 gr. de viande, soit environ..	1 fr. 10
550 de pain	0 20
1.000 de pommes de terre.....	0 20
1.000 de bière	0 20
	<hr/>
	1 fr. 70

dépense pour un individu.

On peut, sans exagération, multiplier par trois cette dépense pour une famille composée du père, de la mère et de deux enfants ; ce qui fait pour les frais de nourriture une dépense de 5 fr. 10.

Nous avons vu que la plupart de nos ouvriers, même ceux dont la conduite est irréprochable, ne peuvent prélever sur leur budget, une pareille somme pour leur nourriture.

Nous pouvons nous assurer qu'il en est bien réellement ainsi en examinant quelle est la consommation de la viande en comparaison de ce qu'elle devrait être.

En tenant compte des enfants, des femmes et des vieillards qui peuvent consommer moins de viande que les travailleurs, MM. Dumas, Payen et Reynaud ont

établi que la consommation annuelle de viande pour chaque habitant doit être de 83 kil. L'Angleterre en consomme 82 et la France seulement 25 ; c'est-à-dire moins du tiers de ce qui est nécessaire.

La consommation de la viande ne se répartit pas également dans les villes et les campagnes ; la moyenne des chefs-lieux de département est de 63 kil. par tête, tandis que la moyenne des campagnes est de 15 kil.

En 1890, la ville de Rouen a consommé 6,779,000 kil. de viande, ce qui la place dans la moyenne ordinaire des villes de France, c'est-à-dire 63 kil. Paris atteint 75 kil. ; Versailles 82 ; Melun 91 ; Bordeaux 75 ; Pau 87 ; Lyon 66 ; Nantes 68 ; Lille descend au chiffre de 58.

Il est impossible de préciser par des chiffres la consommation moyenne de la viande dans la classe ouvrière ; mais il est bien évident que, si la moyenne de la ville est 63 kil., cette moyenne doit s'établir sur deux chiffres : l'un plus élevé qui représente la consommation de la classe riche et l'autre inférieur représentant la consommation de la classe ouvrière.

Nous croyons que l'écart de ces deux extrêmes est assez considérable ; d'ailleurs est-il besoin de démontrer cette situation de la classe ouvrière quand tout le monde peut la constater chaque jour. L'ouvrier a besoin de restreindre sa dépense, c'est la nourriture qui se prête le mieux à cette restriction et c'est elle que l'on sacrifie sans penser, sans savoir peut-être que la phtisie est là qui veille, prête à envahir tout organisme qui périclité.

Habitation. — Au même titre que la nourriture, l'habitation de l'ouvrier doit nous occuper. Les règles qui font qu'un appartement est salubre sont bien connues ; nous ne les donnerons pas ici, car nous n'avons pas à

discuter sur des détails de salubrité, sur un cubage d'air, sur le rapport des vides aux pleins, sur les différents systèmes de ventilation. Ce que sont les logements ouvriers ressemble trop peu à une habitation salubre, pour qu'il soit besoin de principes afin d'en constater la défectuosité. Les éléments de l'hygiène n'y étant même pas soupçonnés, à quoi bon ajouter que les lois n'en sont pas respectées ?

Ce n'est pas la première fois que le cri d'alarme est poussé à Rouen sur ce sujet. En 1848, dans un rapport à l'Académie des sciences morales et politiques, Blanqui dépeignait ainsi l'habitation des ouvriers des quartiers Martainville et Saint-Vivien, de Rouen.

« On n'entre dans les maisons que par des allées basses, étroites, obscures, où souvent un homme ne peut se tenir debout. Les allées servent de lit à un ruisseau fétide chargé des eaux grasses et des immondices de toute espèce qui pleuvent de tous les étages, et qui séjournent dans de petites cours mal pavées, en flaques pestilentielles. On y monte par des escaliers en spirale sans garde-fous, sans lumière, hérissés d'aspérités produites par des ordures pétrifiées, et on aborde ainsi de sinistres réduits, bas, mal fermés, mal ouverts et presque toujours dépourvus de meubles et d'ustensiles de ménage. Le foyer domestique des malheureux habitants de ces réduits se compose d'une litière de paille effondrée, sans draps ni couvertures, et leur vaisselle consiste en un pot de bois ou de grés écorné qui sert à tous les usages. Les enfants plus jeunes couchent sur un sac de cendres ; le reste de la famille se plonge pêle-mêle, père et enfants, frères et sœurs, dans cette litière indescriptible comme les mystères qu'elle recouvre. Il faut que personne en

France n'ignore qu'il existe des milliers d'hommes parmi nous dans une situation pire que l'état sauvage, car les sauvages ont de l'air et les habitants du quartier Saint-Vivien n'en ont pas. »

Des travaux considérables ont embelli ces quartiers sans pourtant que l'hygiène y ait trouvé autant de bénéfices que l'esthétique. C'est ce qui inspira à M. de La Quèrière, en 1851, un mémoire : *De l'hygiène de l'habitation*, dans lequel il disait avec vigueur son avis à ce sujet.

Tout dernièrement M. Gogear, dans un document officiel, écrivait : « Les logements de la classe pauvre consistent souvent en chambres étroites, privées d'air et de lumière où parfois des familles entières sont entassées. Dans les plus riches quartiers comme celui de la rue Grand-Pont, nous avons été frappé de l'insalubrité de certaines maisons. Nous n'avons rencontré qu'à Rouen ces escaliers dont les marches sont constituées par des treillis de fer destinées à laisser passer quelques rayons de lumière, à donner un peu d'air aux étages inférieurs des maisons, en l'absence de tout autre moyen d'aération. »

Ce témoignage est d'une grande valeur parce que M. Gogear parle de ce qu'il a vu, et nous savons que si le plan de son travail l'avait permis, il eut ajouté à ce chapitre de nombreuses et intéressantes révélations.

Nous connaissons de notre côté bon nombre de logements de la classe ouvrière, nous avons même eu souvent l'occasion d'y pénétrer dans le milieu de la nuit, alors que les inconvénients de l'entassement des individus dans un cube d'air insuffisant apparaissent avec le plus d'évidence. Nous pouvons dire qu'en pareille circonstance il n'est pas besoin de mensurations pour juger de l'étriquetesse du

local ni de constatations techniques pour condamner le mode de ventilation. Pour décrire ces logements, le talent d'un narrateur habile serait indispensable. Sans pouvoir prétendre le faire, il faut que nous en disions quelque chose, parce qu'on ne peut les imaginer quand on ne les a pas visités.

C'est avec raison que M. Gogéard a signalé l'escalier à marches grillagées de fer ; mais il en est où l'on a même négligé cette précaution, et qui par suite sont encore plus obscurs et moins ventilés. Dans ces escaliers, vous montez plus avec le bras qui tire la corde grasse, tenant lieu de rampe, qu'avec les jambes que vous ne savez où diriger dans ce dédale de marches dont la forme varie à l'infini. Sur votre route, il est rare que vous ne trouviez pas les cabinets d'aisance, dont les exhalaisons se répandent par l'escalier dans toute la maison. Si par hasard des ouvertures à l'air libre existent, des éviers y sont placés.

Il est d'autres escaliers que l'artiste est heureux de trouver sur sa route. Ils sont larges, la rampe de bois est portée par des balustres, ils semblent attester que la maison eut jadis des habitants plus fortunés. Aujourd'hui, les marches en maçonnerie s'effritent sous le pied, une couche épaisse de graisse et de poussière recouvre les bois et les murailles.

Ces grands escaliers présentent aussi leurs inconvénients : les enfants de tout l'immeuble s'y rassemblent pour leurs jeux, ce qui ne contribue pas à entretenir la propreté. Jamais, non plus que les étroits, ils ne sont nettoyés, et nous y avons souvent constaté, pendant un certain temps, des immondices à côté desquelles passaient, sans y prêter attention, les personnes composant plusieurs ménages.

C'est surtout dans ces grands escaliers que se rencontrent les éviers pour les eaux sales; on les nomme des plombs; ce sont des sortes de cuvettes en zinc dans lesquelles on peut jeter les eaux de ménage, mais où l'on jette même les urines. Ces plombs toujours humides et répandant une odeur infecte sont le plus souvent placés à l'intérieur du bâtiment, ce qui ne devrait jamais avoir lieu pour les façades sur cour.

Un autre inconvénient des escaliers larges est celui-ci: tous les ménages profitent de l'espace de leur palier pour y laver leur linge; ne croyez pas qu'il en résulte un peu de propreté et qu'un peu d'eau lave les marches de l'escalier. Quand le linge est rincé on l'étend tordu sur un tréteau; l'eau qui en dégoutte est la seule qui soit accordée au pavé; celle du baquet est soigneusement vidée dans l'évier et le baquet reste-là dans un coin jusqu'au prochain lavage. Nous croyons pouvoir affirmer que les escaliers des immeubles habités par des familles ouvrières ne sont presque jamais lavés. On comprend assez bien, en effet, le raisonnement qui empêche le ménage propre de faire un nettoyage que le ménage voisin, moins délicat, refusera de faire à son tour de rôle. Quelquefois, le contraste est frappant quand, de l'escalier malpropre, on pénètre dans une pièce où règne la plus grande propreté; car un grand nombre d'appartements habités par des ouvriers sont tenus très proprement; nous sommes heureux de le constater. C'est dans ces logements là qu'on peut tout de suite faire une constatation: la famille ouvrière fait tout ce qu'elle peut pour la propreté, mais elle habite une maison qu'on lui livre sale; les murs, les boiseries, les plafonds ne sont jamais nettoyés par les propriétaires qui louent leurs immeubles à des ouvriers. Souvent ces propriétaires ont pour excuse

que certains locataires n'y tiennent pas et ne sauraient pas respecter les nettoyages qui auraient été faits, mais souvent aussi ils profitent de ce que l'ouvrier n'est pas entièrement libre de son choix, de ce qu'il a les mains liées par la nécessité de se cantonner dans un certain quartier et de ne pas dépasser une somme déterminée.

A côté d'un certain nombre de ménages bien tenus, il en est d'autres où la propreté paraît chose inconnue. Si cet état provient de la négligence, il résulte aussi quelquefois de ce que le temps fait défaut. Quand la femme travaille et qu'elle a des enfants, il lui reste peu de temps pour penser à nettoyer sa maison; de sorte qu'il arrive que dans les locations où les familles succèdent aux familles, les unes entretiennent leur intérieur proprement, les autres négligent ce soin; et pendant une longue succession de locataires, les murailles, les plafonds, les recoins, les placards deviennent des nids à poussière qui emmagasinent pour ceux qui arrivent ce que peuvent y laisser ceux qui partent.

Nous répétons encore que bon nombre de logements d'ouvriers sont propres autant que cela dépend des habitants, et nous avons besoin de le constater avant d'arriver à dire qu'il est presque impossible de concevoir la malpropreté de certains autres. Il y a dans la classe ouvrière bien des degrés, et, quand on arrive aux échelons les plus bas de la société des travailleurs, on rencontre des intérieurs qui défilent toute description. Nous avons vu dans un cas, près du lit d'un malade, un amoncellement immonde dû à l'expectoration du malade, mêlée à des cendres, couvrir les pavés pendant longtemps, sans que personne dans la maison songeât à l'enlever; le reste de la pièce était tenu de même.

Propres ou malpropres, les habitations des ouvriers à

Rouen ont un caractère commun, elles sont trop exigües. Il y a toujours entassement, dans un espace restreint, d'un trop grand nombre d'individus. Il y a quelques exceptions, mais bien rares ; nous connaissons 2 ou 3 anciens salons maintenant habités par des familles ouvrières, mais nous pouvons ne pas parler de ces cas tant ils sont exceptionnels. La règle est que la famille ouvrière se loge dans une chambre exigüe, mal aérée et mal éclairée. Quelquefois le ménage loue 2 ou 3 pièces, mais le plus souvent, quand il existe 2 pièces, l'une est sacrifiée pour la propreté de l'autre ; dans l'une on réunit tout ce qu'il y a de sale, tout ce qui fournit un favorable asile aux poussières dangereuses et alors c'est là que l'on fait coucher les enfants et quelquefois la famille entière. C'est-à-dire que la famille se place dans le local le plus malsain dont elle puisse disposer ; souvent même il n'existe pas pour ce recoin d'ouverture à l'air libre.

L'homme fortuné qui pense à ces questions ne sait pas généralement, même quand il est frappé d'un spectacle qui l'impressionne et le pénètre de commisération, jusqu'où va le danger auquel sont exposés les habitants de ces logis.

Une chambre dans la classe ouvrière, c'est la maison tout entière d'un bourgeois. C'est la chambre où l'on couche, la cuisine où l'on prépare les repas sur le poêle, la salle où l'on mange, la buanderie où on lave le linge sale et la vaisselle ; et, quand il y a des enfants, c'est le cabinet où l'on conserve les linges souillés de déjections. Souvent encore c'est en plus l'atelier où l'on travaille (la femme tout au moins) ; un coin est la cave où l'on met une provision de charbon, tandis que dans un autre on rassemble les balayures du sol, qui forment un petit fumier que parfois l'on ne jette pas à la rue tous les jours.

Au milieu de tout cela les enfants jouent toute l'année et ne sont pas une moindre cause de désordre.

A ces inconvénients vient généralement s'ajouter une ventilation déplorable n'ayant pour agent que le poêle, et une absence presque complète des rayons du soleil.

Ce n'est là que le cas le plus ordinaire; il y a des logements encore bien plus inhabitables. Il y a des gens qui habitent des cabinets qui n'ont pas d'autre ouverture que la porte ouvrant sur un carré obscur; là, jamais le jour ne pénètre. Nous en citerions plusieurs qu'on aurait peine à croire possibles : dans l'un, nous n'avons pu pénétrer, le lit occupant toute la superficie; une fois couché l'habitant n'était séparé du toit oblique que par une distance insuffisante pour pouvoir se tenir assis sur le lit. Comment faisait-on le lit ? nous ne l'avons jamais pu comprendre; la cuisine se préparait sur le carré de l'escalier.

Dans un autre cas, l'espace étant moins restreint, il y avait un poêle, mais le tuyau de ce poêle empêchait l'ouverture de la fenêtre et parcourait obliquement la pièce au-dessus du lit, à un mètre environ de la personne couchée.

Nous voulons bien consentir à reconnaître que de tels taudis ne sont pas la règle et n'envisager que les cas les plus ordinaires. Voici quels ils sont en général : Pour 120 à 150 francs par an la famille ouvrière loue une chambre spacieuse en elle-même ou deux cabinets moins grands. Ce logement qui suffirait pour une ou deux personnes est disposé pour recevoir toute la famille, qui compte quelquefois une dizaine d'individus. Souvent des lits sont placés de façon à supprimer une fenêtre; quelquefois un même lit doit servir à 4 et même à 6 enfants.

L'encombrement n'existe pas seulement pour les indi-

vidus, on pourrait dire qu'il existe pour les locaux et pour les immeubles. Dans une même maison on a fait un nombre considérable de locations, et dans un même espace on fait un nombre beaucoup trop grand de maisons. Les cours que l'on ménage au milieu de ces constructions ne méritent guère ce nom, car ce que l'on désigne de la sorte, ce sont des puits ou des couloirs à air libre, si tant est que l'air y pénètre, destinés à faciliter l'accès aux divers escaliers. Ces cours sont humides, malpropres et malsaines. Il suffit d'en connaître quelques-unes telles que : la Cour du Lièvre, le Panier Fleuri, la Cour d'Argent. etc., pour être fixé.

Quant aux différentes cours situées dans la rue du Pavillon, le long de l'égout au ciel ouvert, qu'on nomme le *trou patin*, on a peine à croire que de pareils cloaques puissent exister en notre temps dans une ville comme la nôtre et tout près d'une maison hospitalière qui contient plus de 1,800 lits. Ce petit ruisseau coule entre les murs d'immeubles très élevés et habités par une population très dense, il y a là des locations en garni où s'entassent des malheureux par centaines. Dans ce courant d'eau resserré entre des murailles à peine distantes d'un mètre, on jette, malgré tous les règlements, des détritux et des matières fécales en abondance. Pour aggraver, si possible, cette situation déplorable, les habitants ne se contentent pas de se débarrasser de leurs déjections dans l'égout, il les jettent dans le *trou patin*, du haut des étages, par les ouvertures pratiquées aux murailles de leurs immeubles, de sorte que l'on peut voir une couche infecte couvrir les deux parois qui encaissent le ruisseau et cachent le danger à l'œil des indifférents.

Dans la plupart des habitations ouvrières on peut criti-

quer sans réserves les cabinets d'aisance; nous n'insisterons pas, tout le monde sait bien à quel point leur organisation est défectueuse et ce qu'il faudrait pour l'améliorer. Nous attirerons simplement l'attention sur ce point déjà bien des fois signalé: que les tuyaux d'évent des fosses d'aisances viennent au niveau des étages élevés où habitent les ouvriers, répandre les mauvaises odeurs.

En somme les logements des ouvriers dans notre pays peuvent être considérés comme manquant d'air et de lumière.

Nous allons voir maintenant que cela n'est pas indifférent au point de vue de la tuberculose.

Nous nous sommes principalement souvenu dans les lignes qui précèdent d'immeubles où nous avons constaté les ravages de la tuberculose et où nous avons pu les attribuer aux vices inhérents à l'habitation; un exemple: dans un de ces logements un jeune homme de 18 ans, robuste et toujours bien portant devient malade d'influenza, la maladie suit son cours ordinaire et paraît guérir, mais six mois après la tuberculose pulmonaire enlève le sujet. Son frère, âgé de 20 ans, avait été pris de la même affection, au même moment, mais au lieu de rester dans la chambre où s'entassaient 10 personnes, il est recueilli par un parent à la campagne; il est aujourd'hui bien portant. Nous pourrions citer de nombreuses observations desquelles il ressort que le logement insalubre est peut-être plus dangereux au point de vue de la tuberculose qu'à tout autre égard; mais il est des exemples remarquables que nous préférons reproduire.

Laennec cite un couvent dans lequel toutes les religieuses devenaient phthisiques par suite de l'insalubrité de la construction. Seule, la sœur tourière qui était logée dans un autre corps de bâtiment était bien portante.

Cruveilhier parle d'une famille venue de la campagne à la ville et que la misère avait contrainte à loger dans une cave ; les enfants et la mère devinrent promptement tuberculeux tandis que le mari qui travaillait au dehors échappait à la maladie.

Peter rapporte le cas d'une famille de campagnards venue à Paris et logeant dans une petite chambre du faubourg Saint-Marceau : deux enfants et le père moururent en peu de temps de phtisie ; la mère retourna dans son village avec un tout jeune enfant, elle continua de s'y bien porter et l'enfant devint un robuste campagnard.

En résumé des faits qui précèdent, on peut conclure, et nous avons vu que ces conclusions sont applicables à notre ville, que l'air insuffisant, soit dans les ateliers, soit dans les logements, entrave l'accomplissement régulier des échanges nutritifs, provoque les manifestations générales et locales de la tuberculose. Tout le monde sait que les Esquimaux qui s'enferment, sans air, dans leurs *Yourtes* pendant leur presque éternel hiver, sont souvent tuberculeux. Le docteur Mac Cornac ne reconnaît même qu'une seule cause à la tuberculose, ce qui est exagéré, cette seule cause est la respiration d'un air prerespiré.

L'air confiné contient des produits quasi toxiques par lesquels les organes respiratoires sont irrités. Laennec, Rillet et Barthez, Herard et Cornil donnent le premier rang à l'air confiné comme cause de débilitation aboutissant à la phtisie.

Quant à la lumière solaire, son rôle n'est pas douteux. Les simples rayons lumineux détruisent les bacilles dans les tubes de culture. On sait d'ailleurs que la tuberculose se crée de toutes pièces à volonté sur un animal ; il suffit pour cela de le placer dans un endroit obscur et de ne lui donner qu'une alimentation insuffisante. Nous serions

tenté d'appliquer à l'homme ce que Rayer a dit des animaux : « Une cause prépondérante dans la production des tubercules chez les animaux, c'est la captivité et la domesticité et généralement un changement notable et prolongé dans les conditions naturelles de l'existence. »

Alcoolisme.— Une des plaies sociales de notre époque est l'usage immodéré de l'alcool. L'abus des liqueurs fermentées est un agent puissant pour la production de la tuberculose et nous devons l'examiner à ce point de vue particulier.

La consommation de l'alcool dans la classe ouvrière doit être considérée de sang froid. Il importe en effet de ne pas tomber dans les excès de récriminations auxquels on est facilement entraîné.

Oui, les ouvriers boivent trop d'alcool, c'est un fait ; mais ce fait est-il inexplicable ? nous ne le croyons pas.

On a vu précédemment que dans un certain nombre de cas, l'ouvrier qui est soumis à un travail des plus pénibles, en tire un profit insuffisant à ses besoins, surtout quand il a charge de famille. Or, sur quel point est-il possible de faire une économie ? Ce n'est ni sur le logement, tenu qu'il est de rester à proximité de son travail, ni sur ses vêtements ; il ne reste que la nourriture dont on modifie la qualité, si non la quantité. De plus, lorsque dans un ménage la femme travaille, les enfants sont placés en garde, la maison est vide et, quand arrive l'heure du repas, rien n'a pu être préparé. En pareille circonstance on a recours à des préparations de charcuterie à bon marché, qui sont très peu nutritives. Nous voilà loin des prévisions de viande et légumes sagement comprises par les auteurs des tableaux que nous avons relevés précédemment.

Voici ce que dit Beclard du régime nécessaire à l'homme : « L'homme est omnivore, il peut vivre de tous les régimes, mais celui qui lui convient le mieux est celui dans lequel est associé le régime de la viande à celui des végétaux. »

Ce régime, les cuisiniers l'ont appelé du nom de ragoût. Toutes les fois que dans une famille tout le monde travaille, le ragoût se trouve supprimé. Quand la femme est occupée au dehors, elle ne peut pas préparer le repas ; quand elle ne travaille pas, l'argent manque pour acheter les aliments.

L'alcool devient alors une des nécessités du travailleur, c'est en somme un aliment d'épargne ; il vient fournir le complément nécessaire et il n'en faudrait pas médire si l'abus n'était pour ainsi dire fatal.

Le seul éloge qu'on puisse faire de l'alcool est en entier contenu dans une phrase du traité d'hygiène de Proust : « Il paraît démontré qu'une faible quantité d'alcool, environ 30 grammes, relève les forces chez un homme fatigué, surtout lorsqu'on y ajoute un peu de nourriture solide. »

C'est par nécessité que l'ouvrier commence à prendre un peu d'alcool (laissons de côté l'entraînement des camarades), mais la pente est rapide et fatale. L'usage de l'alcool diminue l'appétit et insensiblement le supprime complètement. C'est donc parce qu'il boit que l'ouvrier ne mange pas et parce qu'il ne mange pas qu'il boit de plus en plus.

Les abus de l'alcool conduisent, on le sait, à l'affaiblissement général des forces physiques et produisent en dernière analyse le terrain favorable à la tuberculose. Nous pouvons donc conclure que tout ouvrier qui, après son travail, passe son temps au cabaret, appartient à cette

affection. Il nous reste à voir jusqu'à quel point le mal est grand dans notre région.

Prenons des chiffres auxquels l'actualité donne un très grand intérêt. Dans le courant de l'année 1890, il a été consommé, à Rouen, 16,717 hectolitres d'alcool à 100° ; c'est-à-dire 707 hectolitres de plus qu'en 1889, et c'est tous les ans la même constatation qu'il faut enregistrer. Ce chiffre dépasse celui de l'année 1884 pendant laquelle l'Exposition régionale avait fait affluer à Rouen un grand nombre d'étrangers. Cela fait une consommation de près de 17 litres par personne. A Sotteville-lès-Rouen nous trouvons une moyenne de 18 litres, et au Petit-Quevilly, de 21 litres.

Prenons comme moyenne le chiffre de Rouen 17 litres par individu et voyons ce que cela signifie en réalité.

On peut admettre que les femmes et les enfants qui composent les $\frac{2}{3}$ de la population ne font pour ainsi dire pas consommation d'alcool (il y a cependant des exceptions). Nous pensons aussi qu'on peut considérer que la consommation de l'alcool est faite à peine par la moitié des hommes, dans des proportions exagérées ; nous voyons donc le sixième de la population consommer l'alcool dans la proportion effrayante de plus de 100 litres par tête.

Mais un litre d'alcool à 100° représente une quantité d'eau-de-vie plus que double. Le liquide qui se vend sous le nom d'eau-de-vie, dans la plupart des débits, n'est en réalité qu'à 40° environ ; on y ajoute de l'acide sulfurique et du poivre pour le faire *gratter*, selon l'expression populaire. Il en résulte une consommation annuelle de presque 300 litres d'eau-de-vie par individu ; c'est-à-dire presque 80 centilitres, par jour et par individu, soit la contenance d'une bouteille dite bordelaise.

Nous admettons bien volontiers que l'on puisse criti-

quer la méthode par laquelle nous avons établi ces chiffres. Elle est en effet très approximative et nous sommes disposé aux plus grandes concessions sur ce point.

Admettons que les chiffres que nous avons trouvés soient trop forts et voyons, en les réduisant d'un tiers, ce qui est excessif, s'ils perdent de leur signification.

D'après les expériences d'Anstie, confirmées par celles de Parkes et de Wollowiez, il suffit de 42 centimètres cubes pour faire paraître des traces d'alcool dans les urines. On peut, dit le Professeur Proust, en conclure qu'à ce moment l'économie en est saturée et cherche à l'éliminer.

La dose quotidienne d'alcool ne doit pas dépasser, sous peine de devenir mortelle à bref délai, ce maximum de 40 centimètres cubes, ce qui fait 80 centimètres cubes d'eau-de-vie. Nous paraissions donc arriver à cette constatation toute contraire à la démonstration que nous voulions faire. Les ouvriers rouennais ne consomment pas plus d'alcool qui ne convient. Cette conclusion serait fautive et nous ne l'avons déduite que pour montrer son inanité.

Les expériences que nous avons citées démontrent quelle est la quantité d'alcool qui, ingérée en une seule fois, devient toxique dès le premier jour et doit amener les accidents aigus dus à son influence. Bien différente est l'action de l'alcool en ce qui concerne la tuberculose, seul sujet que nous ayions à étudier.

L'alcoolisme aigu est sans action sur la production de la tuberculose. Ou bien il tue le malade rapidement si la dose est quotidienne, ou bien il est sans grands inconvénients si la dose n'est absorbée qu'à des intervalles éloignés.

Beaucoup plus dangereux est l'alcoolisme chronique

dû à une dose modérée, mais suffisamment grande, quotidiennement ingérée, complètement absorbée et traversant pour ainsi dire d'une façon permanente le système gastro-hépatique qu'elle désorganise.

Voici ce que dit Littré sur ce sujet : « Magnus Huss a fait connaître sous le nom d'*alcoolisme chronique* une affection différente du *delirium tremens* qui s'observe surtout dans les pays froids où les travaux pénibles exigent l'emploi des boissons alcooliques de la part des ouvriers, ce qui en conduit beaucoup à en abuser. Que l'abus soit poussé jusqu'à l'enivrement ou seulement à 6 ou 8 verres par jour, au bout de 8 ou 10 ans l'appétit est troublé, le malade mange peu et boit de plus en plus, » etc., etc.

Nous ne continuons pas la description des accidents qui en résultent pour le foie, les reins, le système nerveux, etc. Nous insistons sur cette phrase : « L'ouvrier ne mange presque plus et boit de plus en plus » parce qu'elle nous conduit en droite ligne à la misère physiologique si propice au développement des germes de la tuberculose.

Or, les conditions requises pour qu'il y ait alcoolisme chronique sont précisément remplies par des doses d'eau-de-vie inférieures à 80 et supérieures à 30 centimètres cubes par jour. Et c'est précisément cette dose que nous trouvons en réduisant les chiffres précédemment obtenus, d'un tiers et même plus, comme étant consommée dans notre population ouvrière de Rouen et des communes industrielles de la Seine-Inférieure.

L'alcool peut être encore considéré au point de vue de la qualité. Qu'il soit produit autrement qu'avec le raisin ; qu'il contienne des essences empyreumatiques diverses, comme dans les différentes liqueurs, et son action est modifiée ; mais la conséquence de ce changement de nature

ne retentit pas sur la tuberculose ; seules la folie et les affections nerveuses en reçoivent le contre coup et nous n'avons pas à nous en occuper ici.

Contagion. — Toutes les conditions que nous venons de passer en revue préparent pour ainsi dire le terrain de la cause la plus importante de toutes parce qu'elle est la véritable cause efficiente, c'est la contagion. Toute tuberculose naît d'une autre tuberculose comme une plante naît d'une plante semblable. La graine qui sert d'intermédiaire aux deux générations de plantes dans la tuberculose, c'est le bacille. De même que la graine conserve pendant un laps de temps déterminé la faculté de reproduire une plante semblable à la mère, de même les bacilles conservent pour ainsi dire indéfiniment leurs propriétés. Fischer et Schill, Malassez et Vignal ont soumis pendant plus de six semaines des crachats à la putréfaction et à la dessication sans parvenir à leur faire perdre leur virulence.

La virulence est pour le bacille la même chose que la propriété germinative pour la graine ; cependant la graine a besoin pour produire une plante d'un terrain bien amendé ; on ne peut, en jardinage, tenir comme des détails secondaires ni le bêcheage ni les engrais ; de même aussi pour la tuberculose, les causes adjuvantes que nous avons énumérées méritent la plus grande attention. S'il est vrai qu'on ne devient tuberculeux qu'à la condition d'avoir emprunté le bacille à un autre tuberculeux, il est aussi bien certain que tout le monde ne devient pas tuberculeux malgré la prodigieuse quantité de bacilles que les organismes infectés sèment partout sur leur passage ; c'est que pour la tuberculose autant que pour les plantes, le terrain a besoin d'être préparé. Grancher a dit : « L'homme

est difficile à rendre tuberculeux, même par inoculation, quand il n'a pas de tendance à le devenir. » Cette phrase exprime parfaitement quelle est l'importance des causes adjuvantes, sans diminuer en rien celle de la cause capitale.

Dans quelles conditions les bacilles peuvent-ils être mis en contact avec l'organe où ils se développeront ?

Les voies de pénétration sont multiples. En première ligne se présente la poussière atmosphérique ; nous disons la poussière, car l'air paraît ne pas contenir à l'état isolé les germes de la tuberculose.

Nul ne peut se flatter de ne pas respirer, et par suite de ne pas faire pénétrer dans l'intimité de ses bronches les parcelles de crachats desséchés qui volent constamment dans l'air, et cela même quand il croit faire une promenade hygiénique.

Ce que nous devons surtout examiner, ce sont les conditions dans lesquelles la contagion se fait parmi les ouvriers. Ayant précédemment défendu l'atelier, la fabrique, la filature et le tissage, nous sommes plus libre maintenant pour signaler les dangers que les ouvriers encourent du fait de leur profession.

Une des conséquences des conditions de la production industrielle est la réunion, dans un même local, d'un grand nombre d'ouvriers. Il est impossible que, dans la quantité des individus employés dans une filature ou dans un tissage, il ne se trouve pas quelques tuberculeux dont la présence puisse devenir une source de danger. A cela, aucun règlement ne peut s'opposer.

Après ce que nous avons dit des logements de la classe ouvrière, nous n'avons pas besoin d'insister pour faire comprendre combien il est facile d'y trouver les poussières pathogènes si redoutables pour la plupart des indi-

vidus de cette classe précisément préparée à merveille par la fatigue corporelle et la misère. Les linges maculés, tels que les mouchoirs, par exemple, ont droit de séjour dans l'appartement où l'on mange et où l'on dort. On sait, comme nous, combien la coutume de cracher à terre est commune parmi les travailleurs. Or, dans cette demeure les enfants respirent jour et nuit, eux qui ont tant de propension à contracter la maladie.

Après l'air, vient la nourriture qui n'est pas un moindre véhicule. Nous avons indiqué la présence et la persistance du bacille dans l'eau courante comme dans l'eau stagnante. Dans notre département, les grandes villes consomment de l'eau de provenances diverses ; celle qu'on y amène, et qui n'est peut-être pas toujours exempte de toute critique, et celle de citernes et même de puits. Un nombre assez grand de petites villes s'alimentent d'eau de fleuve ou de rivières plus ou moins souillée ; les campagnes n'ont pour ressource que l'eau des mares. La boisson ordinaire est le cidre ; la fermentation ne détruit pas les bacilles, et le cidre présente les défauts de l'eau qu'on emploie pour sa fabrication.

Le lait joue un rôle des plus grands dans la production de la tuberculose. La race bovine contracte facilement cette maladie ; les causes qui la produisent chez l'homme l'engendrent aussi chez la vache. Le surmenage chez les vaches, c'est la production exagérée de lait qu'on exige d'elles.

Le lait des vaches malades contient les germes contagieux. M. Crookshank a fait des examens de lait de vache tuberculeuse au Royal Veterinary collège de Londres. En laissant reposer le lait pendant un certain temps, on donne aux bacilles le temps de tomber au fond du vase et on les découvre par les procédés ordinaires. Des bacilles

ainsi recueillis dans du lait, injectés à des lapins, leur ont communiqué la tuberculose.

Dans la pratique, on sait comment le lait est apporté de la campagne à la ville, nous pouvons même dire de la plaine à la ferme ; on le recueille d'abord dans des seaux où le lait de plusieurs vaches se trouve réuni, puis on le verse dans des brocs, ce qui fait qu'un mélange plus complet encore s'opère, en telle sorte qu'il suffit d'une seule vache malade dans la ferme pour que tout le lait soit contaminé. La recherche du bacille n'est pas d'une simplicité assez grande pour qu'on puisse ériger en principe de contrôler sa présence dans le lait de tous les laitiers qui viennent dans une ville ; dans les campagnes tout contrôle est impossible.

Cependant le lait est une des voies que la tuberculose emploie le plus fréquemment pour envahir l'organisme humain. La viande des animaux tuberculeux est moins dangereuse peut-être parce que dans un certain nombre de cas, elle subit une cuisson suffisante, mais dans les rôtis peu cuits, le bacille n'est pas détruit. Ce que nous disent les plus compétents en la matière n'est pas bien rassurant ; au congrès pour l'étude de la tuberculose, M. Landouzy disait : « Je demanderai aux vétérinaires s'il est en leur pouvoir de reconnaître sûrement l'existence de la tuberculose chez un animal ? Non, sans doute, et les faits des bêtes tuberculeuses primées au concours le prouvent surabondamment. »

Il est vrai qu'à l'abattoir la vérification est plus facile. Fort bien pour les villes qui ont un abattoir ; mais dans la Seine-Inférieure il y a bon nombre de personnes qui mangent de la viande n'ayant pas passé par l'abattoir.

Depuis peu la ville de Paris, qui consommait la plus grande partie des animaux malades, vient de fermer ses

portes aux bêtes tuberculeuses. Le décret du 28 juillet 1888 est actuellement très strictement exécuté. Paris a bien fait; mais les bacilles qui, auparavant partaient ainsi de notre province pour la capitale, restent maintenant chez nous; peut-être nous en vient-il même d'autres provinces parce que Paris n'en a pas voulu.

Les villes de notre département se protègent à l'égal de Paris, nous voulons le croire; mais les campagnes, les petites villes? S'il est une viande de qualité inférieure, où se trouve-t-elle distribuée? par qui est-elle consommée? On la trouve dans les quartiers populeux, dans les communes industrielles, dans les restaurants à bon marché; c'est la classe ouvrière qui en est la victime.

Nous arrivons à la contagion qui peut résulter de la vie en commun. Nous ne croyons pas avoir besoin de revenir sur la promiscuité de la chambre ni sur l'encombrement, etc. Nous noterons au passage la contamination sexuelle. En somme, cette cause n'intéresse pas la classe ouvrière plus que la classe riche. Elle est peut-être un peu plus fréquente dans la première, mais cela tient simplement à ce que la tuberculose en général y est plus commune.

Nous avons parlé des poussières des crachats desséchés; à l'état frais les crachats ne sont pas moins dangereux. En 1885, M. Tscherniny, de Copenhague, signala un cas de tuberculose locale par inoculation directe d'un morceau de verre d'un crachoir de phtisique; d'ailleurs tout le monde connaît des cas d'inoculations dues à des autopsies.

Aussi les mouchoirs en particulier et tous les linges en général des tuberculeux sont-ils contagieux, qu'ils contiennent les produits nuisibles frais ou desséchés. Nous avons déjà signalé le danger du séjour de ces linges dans

les logements ouvriers; nous voulons maintenant considérer le lavage de ces linges.

Toujours le linge de toute la famille est lavé en commun, mais souvent un ménage lave le linge des voisins; c'est une ressource pour certaines familles. Il n'y aurait que peu de mal peut-être si le lavage pouvait être bien fait. Mais comme le plus souvent les lavages ont lieu dans la chambre ou sur l'escalier, ils sont faits dans le moins grand nombre de baquets possible et avec le minimum d'eau nécessaire. Or, ce qui importe surtout c'est le rinçage à grande eau qui enlève toute trace de souillure, et l'eau manque dans toutes les maisons d'ouvriers; il faut aller la chercher à la fontaine.

Nous avons fait entrevoir, dans un coin de l'appartement des familles ouvrières, un amas de chiffons, de déchets de balayures, etc.; ce n'est pas le moindre inconvénient de l'habitation. M. Corradi (de Pavie) a, dans un congrès d'hygiène tenu à Bologne, démontré que les germes de toutes les maladies contagieuses pouvaient se trouver et se trouvaient fréquemment dans les chiffons.

Voici un fait qui pourrait résumer tout ce qui précède; il a la valeur d'une expérience, il a été rapporté par M. Laussedat (de Royat). Les tuberculeux, qui étaient très rares il y a 25 ans, à Cannes, sont actuellement très nombreux dans la population fixe, surtout chez les enfants et les jeunes gens, sans qu'on trouve d'hérédité. Les causes en sont, d'une part, les mauvaises mœurs provoquées par le contact de la richesse; d'autre part, la dissémination des bacilles apportés par les phthisiques étrangers, enfin la *saleté* des habitants.

De toutes les circonstances de la vie où les forces vitales d'un individu sont dans l'impuissance de réagir contre le bacille de la tuberculose, la plus favorable est, sans con-

tredit, la convalescence des différentes maladies. Il n'est pas de médecin qui n'ait assisté à l'éclosion de la scrofule après une fièvre éruptive. Dans l'enfance la scrofule, dans l'adolescence la tuberculose, ce qui d'ailleurs est même chose, sont toutes puissantes alors. Quelle est la situation de nos ouvriers dans les cas de maladie ?

Toutes les fois qu'une affection sérieuse existe, l'ouvrier ne se trouve pas placé chez lui dans les conditions favorables à la lutte qu'il va avoir à soutenir contre la maladie.

Le plus souvent il doit se faire soigner dans les hôpitaux. Si nous relevons le nombre des décès annuels dans la ville de Rouen, nous constatons que plus d'un tiers de ces décès ont eu lieu dans les hôpitaux. Nous croyons que peu de villes présentent une telle proportion et nous citerons particulièrement Amiens où la mortalité hospitalière n'est que le cinquième de la mortalité totale.

Jusqu'à présent aucun isolement des tuberculeux n'a été pratiqué ; le convalescent d'une maladie quelconque se trouve être pendant quelque temps le voisin de lit du phtisique. Toutes les précautions de propreté et de désinfection possibles dans un milieu nosocomial garantissent-elles l'air de l'infection et si l'on peut craindre le bacille, n'est-ce pas là principalement ?

Néanmoins, il est heureux que les ouvriers puissent trouver les portes de l'asile hospitalier toujours facilement ouvertes, car ce que nous connaissons des logements où ils pourraient être traités présente encore des inconvénients plus graves.

Si nous jetons un coup d'œil rétrospectif sur les différentes causes que nous avons signalées, nous voyons qu'un mot peut les expliquer toutes : c'est la misère.

Peu importe au médecin que la victime ait mérité son

sort ou que la fortune ait été injuste à son égard. Toutes les causes préparatoires sont en somme banales ; elles ne peuvent en elles-mêmes produire la phtisie. La nourriture insuffisante, le logement sans air et sans lumière, l'alcoolisme qui sont les conditions étiologiques les plus puissantes, aboutissent en dernière analyse à l'amoindrissement et à la dégradation durable de la nutrition. Une seule de ces causes, isolée, ne saurait produire tout le mal ; la multiplicité des conditions susceptibles de conduire l'individu à la misère physiologique, voilà l'apport nécessaire à la genèse et à l'évolution de la phtisie tuberculeuse.

Quant au bacille, nous verrons plus loin si nous pouvons quelque chose contre lui ; actuellement nous nous bornons à dire avec le fabuliste :

..... entre nos ennemis
Les plus à craindre sont souvent les plus petits.

(Le Lion et le Moucheron).

IV

Statistique de la Phtisie tuberculeuse

Après avoir passé en revue les principales causes de propagation de la tuberculose, il serait intéressant d'enregistrer tous les cas de décès qui peuvent leur être imputés. Combien ne serait-il pas instructif de consigner avec précision que dans telle ou telle circonstance le mal a eu pour point de départ une condition déterminée, contre laquelle peut-être il serait possible de réagir ! Un tel travail, un médecin peut et doit le faire dans sa pra-

tique journalière mais il est impossible de le tenter pour une étude d'ensemble.

En faut-il conclure que la constatation des ravages dus à la phtisie tuberculeuse dans une région ou dans une ville soit dépourvue de tout intérêt ? Nous ne le croyons pas.

D'abord le chiffre des pertes que ces maladies infligent chaque année à notre population est de nature à montrer qu'il n'est pas permis de se désintéresser de leur étude.

Ensuite, il n'est pas non plus sans profit de comparer son pays avec les pays voisins. Il s'établit de la sorte un classement qui met en évidence la situation véritable.

Enfin, du fait même que l'on fait un travail d'ensemble, de grandes lignes se détachent, qui, pour n'avoir pas un intérêt particulier, peuvent néanmoins conduire à des conclusions.

Guidé par les considérations précédentes, nous nous sommes efforcé de demander à la statistique ce qu'elle pouvait apporter de renseignements. On a bien des fois répété que les statistiques médicales ne pouvaient rien prouver. Cette conclusion, à notre avis, est exagérée ; elle résulte sans doute de ce que trop souvent on veut demander à la statistique des renseignements qu'elle ne saurait fournir.

La tuberculose dans une ville de plus de 100,000 habitants ne se présente pas avec la simplicité et la régularité d'une expérience ; d'ailleurs en clinique il n'est rien de simple. Aussi, pour éviter tout malentendu nous allons exposer comment nous avons procédé pour établir les chiffres de nos tableaux, et nous ferons nous-même la critique de certains détails pour mettre en garde ceux qui seraient tentés de s'y méprendre.

En premier lieu nous avons voulu considérer la ville

de Rouen, chef-lieu de notre département, à l'égal d'une capitale, et nous l'avons examinée en comparaison des principales villes d'Europe. Pour cet examen nous avons dû nous borner aux cas de phtisie pulmonaire. En effet, les autres tuberculoses ne sont pas comprises partout de même, et de plus, nous n'avons pu les connaître pour un certain nombre de pays. Nous avons établi le quantum de la mortalité par phtisie pulmonaire pour 1,000 habitants et nous avons disposé une colonne de classement dans laquelle Vienne, la ville la plus malheureuse, se présente en première ligne et où Rouen vient en huitième rang.

Dans un second tableau, nous avons présenté les mêmes données pour la Ville de Rouen en comparaison de toutes les villes de France dont la population est supérieure à 60.000 habitants. Le classement qui se trouve opéré dans ce tableau montre combien notre département a moins que tout autre le droit de se désintéresser de la prophylaxie de la tuberculose. La ville qui se présente comme la plus malheureuse de toute la France est une des nôtres : c'est le Havre ; Rouen se trouve aussi en tête de la liste, en 4^e place.

Suivant toujours la même méthode, mais appliquant nos recherches aux communes de la Seine-Inférieure, nous avons composé un troisième tableau que personne ne s'étonnera de voir commencer par le Havre et Rouen tandis qu'il se termine par Yvetot et Boisguillaume.

C'est alors qu'il nous a paru intéressant d'entrer plus avant dans le détail de la mortalité par tuberculose ; entreprise périlleuse parce qu'elle équivalait à demander aux chiffres des renseignements trop précis, que de nombreuses circonstances particulières pouvaient contribuer à obscurcir ou à dénaturer.

Nous avons donc tenté l'examen de la localisation de la tuberculose dans la ville de Rouen.

Voici comment nous avons procédé : nous avons fait porter notre étude non plus seulement sur la phtisie pulmonaire, mais sur toutes les formes de la phtisie tuberculeuse. C'est ainsi que le quantum pour 1,000 habitants qui, dans les tableaux précédents, était de 3,74 est devenu 0,56 pour 100 ; c'est-à-dire 5,69 pour 1,000, comme moyenne de toute la ville.

Nous avons relevé tous les décès par maladies tuberculeuses qui se sont produits à Rouen depuis le 1^{er} janvier 1885 jusqu'au 31 décembre 1891. Cela fait six années, etsi l'on demande pourquoi ce nombre, nous répondrons que nous avons tenu à prendre tout ce que l'on peut trouver sur les registres de la Mairie. Nous nous sommes servi de tout ce que nous trouvions, avec la conviction que nous ne pourrions jamais rassembler trop d'éléments, car c'est l'inventaire détaillé de la tuberculose que nous voulions faire. Cette période représente un total de plus de 20,000 décès de toutes causes que nous avons relevés. Les cas de maladies tuberculeuses ont été classés, rue par rue, immeuble par immeuble, pour être comparés avec le nombre des habitants et le total des décès de chaque rue et de chaque immeuble. Nous aurions désiré pousser nos recherches jusqu'à l'extrême limite ; c'est-à-dire détailler les décès chambre par chambre, mais cela est impossible actuellement. Nous savons bien que nos recherches ainsi comprises s'exposent à bien des critiques. Nous avons pris soin d'éviter les principales.

Qu'un tuberculeux meure dans une rue de 6 habitants (il en est une à Rouen) cela fait une proportion élevée pour cette rue et le hasard en est la seule cause. Qu'un

décès se produise dans un immeuble habité par 2 ou 3 personnes, même conséquence.

Ces chiffres là étaient trop significatifs pour être exacts, nous avons eu soin de les éliminer; la rue et l'immeuble, dans de telles conditions particulières, ne figurent pas dans nos tableaux. Ainsi la proportion moyenne de Rouen étant de 0,56 %, nous avons trouvé pour des immeubles le chiffre incroyable de 66,66; mais on le chercherait en vain dans notre statistique, nous l'avons éliminé parce qu'il était en réalité tout artificiel. Le quantum le plus élevé est pour un immeuble de 9,09. Beaucoup de proportions, même plus faibles, ont été rayées. Nous n'avons maintenu que celles qui résultaient, non d'un fait particulier mais d'une succession de faits se reproduisant avec persistance d'année en année. Pour mieux faire comprendre ce que nous voulons dire, prenons un exemple : un décès survenu dans une maison comptant 2 habitants fournira la même proportion que 6 décès survenus dans une maison de 12 habitants. Le premier cas nous paraît insignifiant; le second, au contraire, très significatif.

Nous avons impitoyablement rayé tout chiffre douteux et nous ne le regrettons pas, bien que peut-être à cause de cela et par notre faute, nos tableaux en soient devenus moins probants.

Nous avons désigné sous le nom de tuberculose A, la phtisie pulmonaire, et de tuberculose B, les autres tuberculoses; mais nous sommes convaincu de n'avoir pas incorporé dans ces deux divisions, tous les cas qui nous appartenaient de droit; nous devons une explication à ce sujet.

Dans le cours de nos recherches préliminaires, alors que nous inscrivions chaque décès, nous avons vu passer sous nos yeux un nombre considérable de décès d'enfants.

Ils appartiennent certainement pour la plupart à la tuberculose.

Cette maladie est naturellement appelée dans les organes où le travail nutritif est le plus actif; les localisations génitales, spéciales à l'adolescence, le prouvent. L'enfance se trouve donc être le moment de la vie où la maladie peut, avec le plus de facilité, implanter les germes que l'avenir se chargera de développer, puisqu'alors l'activité nutritive existe dans tous les organes, le système lymphatique est prépondérant; tout se développe, tout pousse.

La tuberculose se rencontre alors non pas seulement dans les poumons mais dans tous les organes, empruntant les formes les plus variées; ce sont les localisations méningées ou osseuses, l'entérite qui, par les meilleurs auteurs (Leblond, Tonnelé, Rillet, Barthez, Fonssagrives, Grancher), est considérée comme tuberculeuse dans un grand nombre de cas qui paraissent simples. C'est encore la phtisie granuleuse aiguë qui prend la forme de bronchite et de broncho-pneumonie et se différencie tellement peu de ces affections qu'on ne peut, le plus souvent, faire la part de la tuberculose. Nous nous permettons de rapporter, à ce sujet, l'opinion de Landouzy qui fera comprendre la signification réelle d'un bon nombre de décès d'enfants:

« Dans la première enfance (dit-il), si on ne tenait compte que des descriptions classiques, on s'exposerait à avoir des mécomptes; en effet, tandis que dans la deuxième enfance la tuberculose est localisée; dans toute la première enfance la tuberculose prend les allures d'une maladie générale. Au lieu de se manifester par les troubles méningés, digestifs ou péritonéaux, elle peut ne se

révéler que par une mise à mal de tout l'organisme qui s'accompagne d'une fièvre élevée, et lorsqu'on pratique l'autopsie du sujet qui a succombé c'est à peine si l'on trouve quelques granulations dans la rate, le foie, etc., tandis que ces organes sont tuméfiés, que parfois même les plaques de Peyer sont hypertrophiées.

» La tuberculose se manifeste aussi, souvent, par des lésions d'ordre congestif sans qu'il y ait de véritables granulations tuberculeuses, la maladie s'arrête au stade pré-granulique et l'on trouve sous un noyau de broncho-pneumonie d'apparence vulgaire et en l'absence de toute granulation des bacilles caractéristiques. Il en est surtout ainsi pour la broncho-pneumonie qui survient dans le cours de la rougeole et je suis encore à chercher aujourd'hui un cas de broncho-pneumonie réellement d'origine morbillieuse. Ici l'étiologie semble bien être la bacillose, mais le rôle pathogénique en a été dévolu à la rougeole ; on pourrait dire que la rougeole a fait de l'organisme de ces jeunes enfants un véritable bouillon de culture pour le bacille de la tuberculose qui n'attendait pour germer, que des conditions dyscrasiques et thermiques. »

La tuberculose infantile prend encore une autre forme et c'est certainement la plus commune, on la désigne vulgairement du nom de gourmes. On nomme ainsi des petits ganglions qui ont leur localisation au cou et qu'on rencontre toujours chez les enfants qui habitent des locaux humides, insalubres, ou qui sont dans de mauvaises conditions d'hygiène. Il est aujourd'hui parfaitement démontré que ces ganglions qui naguère étaient la caractéristique de la scrofule doivent être considérés comme la première manifestation de la tuberculose.

Malgré cela et précisément à cause de la difficulté

d'établir la part de la tuberculose dans la mortalité infantile, aucun de ces décès d'enfants ne figure dans notre statistique. Tous les certificats de décès d'enfants portent invariablement ces causes : Athrepsie, entérite, débilité congénitale, bronchite, ou broncho-pneumonie. Nous regrettons, plus que personne, que cet élément nous ait manqué, car nous pouvons dire que nous avons toujours trouvé une concordance significative entre les décès d'enfants et les décès de maladies tuberculeuses.

Notre but est de laisser chacun libre d'interpréter, comme il le jugera convenable, la signification des chiffres de la tuberculose dans chaque rue. Toutes celles qui ne figurent pas aux tableaux ne signifiaient rien ou étaient entachées d'erreur par des causes diverses, telles que l'existence d'une maison de santé.

Dans le classement que nous avons opéré il nous est arrivé de nous révolter contre la statistique ; examen fait, les chiffres avaient raison, il suffit de les comprendre. Par exemple la rue de Fontenelle figure dans les rues qui ont une proportion supérieure à la moyenne, cela surprend ; qu'on y regarde de plus près et l'on verra que cette proportion est commandée par celle d'un immeuble. Nous avons mis en vedette un certain nombre d'immeubles dont le chiffre influe sur celui de la rue ; nous avons réservé l'indication des numéros ce qui eut été de nature à nuire aux propriétaires sans profit, nous le craignons, pour la société.

Dans chaque rue un total de décès de tuberculose ne se répartit pas de place en place : un ici, l'autre là, mais au contraire tous les décès se succèdent dans certains immeubles. On trouve souvent dans une rue la particularité suivante : supposons un total de 40 décès pendant les 6 années, il est un immeuble qui en fournit 2 tous les ans,

ce qui fait 12; deux autres qui en fournissent chacun 10, et un troisième 8 en 6 ans. Ces 4 immeubles fournissent tout l'apport de la rue qui peut contenir 100 numéros et, chose particulière, c'est dans ces 4 immeubles que meurent des enfants en proportion considérable; la rue qui fournit un certain nombre de décès d'autres causes n'en présente qu'exceptionnellement dans les maisons où la tuberculose paraît régner en souveraine.

Nous avons encore trouvé, chemin faisant, de petites épidémies de tuberculose qui éclatent à un moment déterminé dans un immeuble. Nous avons vu un certain nombre de fois un immeuble d'une population moyenne présenter, pendant 3 années de suite, une mortalité par tuberculose représentée par 0; la 4^e et 5^e année, cette mortalité se trouve représentée par 4 chaque année, puis la 6^e par 1 ou 0. Il est bien évident qu'une période de temps plus longue serait nécessaire pour conclure; qu'il faudrait d'autres renseignements que ceux que peuvent fournir les chiffres pour entraîner notre conviction; mais nous devons signaler ces faits parce qu'il ne nous a pas été possible de les faire ressortir dans nos tableaux.

Ce que nous devons encore ajouter puisque nous ne donnons pas les numéros des différents immeubles, c'est que, presque à coup sûr, les chiffres défavorables correspondent à un logement insalubre; en cela, ils sont des guides fidèles, il y a bien quelques exceptions mais cela apparaît très nettement dans les rues des quartiers riches. Il est telle rue où le total de la mortalité par tuberculose est presque tout entier dans un seul immeuble.

L'insalubrité n'est pas toujours inhérente à l'immeuble; dans nombre de cas, elle provient des habitants. On pourrait pour ainsi dire affirmer que toutes les maisons désignées à l'attention par les chiffres sont habitées par une

population pauvre, dense et oublieuse des règles élémentaires de la propreté. C'est dans ces conditions là, nous l'avons dit, que l'on rencontre les familles de tuberculeux. Une seule de ces familles dans un corps de bâtiment peut entraîner comme conséquence un chiffre significatif.

Nous croyons que ce chapitre ne peut intéresser que des Rouennais ; aussi nous ne prendrons pas la peine d'expliquer quels sont les caractères de chaque rue au point de vue de l'hygiène, mais nous mettons, dès maintenant, les lecteurs en garde sur une cause d'erreur possible. Il faut éviter de se laisser tromper par l'apparence des façades. Ce n'est pas en passant dans une rue qu'on peut la connaître, il y a des explorations à faire ; il faut tenir grand compte de l'existence des cours intérieures qui créent souvent dans un immeuble deux parties bien distinctes. Il y a aussi derrière de belles façades des réduits qu'on n'oserait supposer.

Nous avons compris dans notre nomenclature les rues épargnées comme les rues décimées pour que l'on puisse comparer, entre elles, les voies de même étendue, du même chiffre de population, suivant les quartiers où elles sont situées et se faire une idée absolument personnelle.

C'est dans ce seul but que nous publions ces proportions comme un document où chacun pourra relever les points qui lui paraîtront intéressants.

*Statistique comparative de Rouen et des villes d'Europe
au point de vue de la Phtisie pulmonaire*

DÉSIGNATION DES VILLES	POPULATION.	PHTISIE PULMONAIRE		
		Nombre de décès.	Proportion pr 1.000 hab.	Classement.
EUROPE				
Rouen.....	106.406	399	3.74	8
Londres.....	4.351.722	7.748	1.78	28
Berlin.....	1.453.571	4.579	3.15	14
Saint-Petersbourg.....	988.016	4.688	4.74	4
Vienne.....	811.434	4.377	5.39	1
Bruxelles.....	471.606	1.301	2.75	20
Buda-Pesth.....	452.907	2.417	5.33	2
Varsovie.....	444.814	1.419	3.19	13
Dublin.....	353.082	1.199	3.39	10
Copenhague.....	307.000	763	2.48	22
Turin.....	306.398	580	1.89	27
Prague.....	304.356	1.313	4.31	5
Munich.....	284.886	1.072	3.76	7
Odessa.....	272.000	794	2.91	17
Dresde.....	264.196	786	2.97	16
Anvers.....	225.087	527	2.34	23
Stockholm.....	221.549	775	3.49	9
Bucharest.....	206.000	880	4.27	6
Gênes.....	186.868	391	2.09	25
Trieste.....	158.084	762	4.82	3
Venise.....	153.375	434	2.82	18
Hanovre.....	151.836	499	3.28	12
Gand.....	150.656	343	2.27	24
Liège.....	142.704	272	1.90	26
Christiania.....	138.300	382	2.76	19
Brême.....	122.652	410	3.34	11
Stuttgard.....	119.367	326	2.73	21
Aix-la-Chapelle.....	108.017	323	3.13	15
Genève.....	52.043	164	3.15	14 bis
Bâle.....	69.809	219	3.13	15 bis

*Statistique comparative de Rouen et des villes de France
d'une population supérieure à 60.000 habitants
au point de vue de la Phtisie pulmonaire*

DÉSIGNATION DES VILLES	POPULATION	PHTISIE PULMONAIRE		
		Nombre de décès	Proportion pr 1.000 hab.	Classement
FRANCE				
Rouen.....	106.496	399	3.74	4
Paris.....	2.260.945	10.380	4.59	2
Lyon.....	400.410	1.097	2.73	11
Marseille.....	376.143	1.034	2.74	10
Bordeaux.....	237.073	764	3.22	7
Lille.....	186.172	598	3.21	8
Toulouse.....	144.712	331	2.28	21
Nantes.....	126.056	294	2.33	20
Saint-Etienne.....	117.875	308	2.61	14
Le Havre.....	111.267	528	4.74	1
Roubaix.....	100.179	266	2.65	12
Reims.....	97.903	244	2.49	18
Amiens.....	79.307	199	2.50	17
Nancy.....	79.091	278	3.51	5
Nice.....	73.889	224	3.03	9
Angers.....	73.044	19	0.28	26
Brest.....	70.778	186	2.62	13
Nîmes.....	69.898	131	1.87	24
Toulon.....	69.412	89	0.56	25
Limoges.....	68.291	209	3.93	3
Rennes.....	66.189	164	2.47	19
Dijon.....	61.941	130	2.09	22
Orléans.....	60.448	126	2.08	23
ALGÉRIE				
Alger.....	75.432	261	3.46	6
Oran.....	68.149	174	2.55	15
ALSACE-LORRAINE				
Strasbourg.....	117.373	295	2.51	16

*Statistique comparative des communes de la Seine-Inférieure
d'une population supérieure à 5,000 habitants
au point de vue de la Phtisie pulmonaire*

DÉSIGNATION DES COMMUNES	POPULATION	PHTISIE PULMONAIRE		
		Nombre de décès	Proportion pr 1.000 hab.	Classement
SEINE - INFÉRIEURE				
Rouen.....	106.496	399	3.74	2
Le Havre.....	111.267	528	4.74	1
Dieppe.....	22.762	59	2.59	4
Elbeuf-sur-Seine.....	21.645	28	1.29	14
Sotteville.....	15.192	20	1.31	13
Fécamp.....	12.808	28	2.18	6
Bolbec.....	11.971	35	2.92	3
Caudebec.....	11.038	22	1.99	9
Petit-Quevilly.....	10.114	18	1.77	11
Yvetot.....	7.972	5	0.62	15
Lillebonne.....	6.789	14	2.06	7
Darnétal.....	6.609	10	1.51	12
Graville-Sainte-Honorine.....	5.927	12	2.02	8
Sanvic.....	5.783	11	1.90	10
Boisguillaume.....	5.460	2	0.36	16
Déville.....	5.281	12	2.27	5

*Statistique comparative des principales rues de Rouen
au point de vue de la mortalité par affections tuberculeuses
(années 1885 à 1890 inclus)*

DÉSIGNATION DES RUES	POPULATION (Recensement 1886)	DÉCÈS		PROPORTION pour 100 habitants	
		A	B	moyenne annuelle sur les 6 ans	dans différents immeubles
Ville de Rouen.....	106496	3080	530	0.56	
Pas-de-Gaud.....	12	1	1	2.77	»
Pont-à-Dame-Renaude.....	25	3	1	2.66	»
Célestins (des).....	93	12	2	2.50	»
Guy-de-la-Brosse.....	30	3	»	2.22	»
Lamauve.....	35	4	1	1.90	»
Plâtre (du).....	311	32	3	1.87	n° 3.41
					n° 2.22
Saint-Eloi.....	172	17	2	1.84	n° 4.44
					n° 4.76
Rosier (du).....	133	12	2	1.75	»
Renard (impasse du).....	29	2	1	1.72	»
					n° 2.77
Fossés-Louis-VIII (des).....	143	13	1	1.63	n° 3.33
					n° 5.55
Pont-de-l'Arquet (du).....	126	12	»	1.58	n° 2.97
					n° 2.38
Docteur-Blanche.....	96	8	1	1.56	n° 3.33
					»
Amiens (d').....	420	34	5	1.54	»
Géricault.....	186	14	3	1.52	n° 2.50

DÉSIGNATION DES RUES	POPULATION (Recensement 1886)	DÉCÈS		PROPORTION pour 100 habitants	
		A	B	moyenne annuelle sur les 6 ans	dans différents immeubles
Ruissel (du).....	274	21	1	1.52	n° 2.56 n° 4.54 n° 5.55
Mont (du).....	253	20	2	1.44	»
Lécuyer.....	144	10	2	1.38	n° 2.77 n° 4.16
Saint-Romain.....	89	5	2	1.31	»
Bons-Enfants (des).....	487	31	7	1.30	»
Pomme-d'Or.....	155	11	1	1.29	»
Roi-Priant (du).....	103	8	»	1.29	»
Folie (impasse de la).....	65	5	»	1.28	»
Chemin-Neuf (du).....	427	28	4	1.24	»
Malpalu.....	241	17	1	1.24	n° 4.54
Richebourg.....	55	3	1	1.21	n° 2.17
Arpents (des).....	995	66	6	1.20	»
Ecuyère.....	209	9	6	1.19	n° 2.22 n° 5.55
Sainte-Geneviève-du-Mont....	71	5	»	1.17	»
Poitron.....	143	8	2	1.16	»
Chiens (aux).....	288	18	2	1.15	»
Ferme (de la).....	58	3	1	1.14	»
Neuve-Massacre.....	44	2	1	1.13	»
Chasselièvre (petite rue).....	60	3	1	1.11	»
Anglais (aux).....	225	15	»	1.11	n° 3.62
Fleuriguet.....	134	8	1	1.10	n° 1.85
Espagnols (des).....	136	9	»	1.10	n° 1.59

DÉSIGNATION DES RUES	POPULATION (Recensement 1896)	DÉCÈS		PROPORTION pour 100 habitants	
		A	B	moyenne annuelle sur les 6 ans	dans différents immeubles
Bonne-Nouvelle	30	2	>	1.10	>
Fardeau (du)	122	7	1	1.09	>
Frédéric-Bérat	77	2	3	1.08	>
Tannery	31	2	>	1.07	>
Petit-Salut (du)	232	13	2	1.07	>
Croix-Verte (de la)	31	1	1	1.07	>
Louis-Blanc	857	47	7	1.04	n° 2.43
					n° 2.33
					n° 2.17
					n° 2.12
					n° 9.09
Martainville	1.610	94	7	1.04	n° 3.74
					n° 3.43
					n° 3.33
Saint-Eustache	97	5	1	1.03	n° 2.52
					n° 4.16
Saint-Sever (place)	65	4	>	1.02	n° 1.96
Rempart-Martainville (du)	327	18	2	1.02	n° 8.33
					n° 3.84
Tour (du)	33	2	>	1.01	>
Legouy	198	10	2	1.01	n° 7.14
Bocquet	215	9	4	1.00	n° 2.08
Petite-Porte (de la)	67	3	1	0.99	>
Lafayette (place)	101	5	1	0.99	n° 1.18
Epine (de l')	67	3	1	0.99	n° 2.88

DÉSIGNATION DES RUES	POPULATION (Recensement 1886)	DÉCÈS		PROPORTION pour 100 habitants	
		A	B	moyenne annuelle sur les 6 ans	dans différents immeubles
Merisier (du).....	68	3	1	0.98	»
Martainville (place).....	34	2	»	0.98	»
Lessart (de).....	186	8	3	0.98	n° 2.38
Théodore-Lebreton.....	307	17	1	0.97	»
Nouveau-Monde (du).....	120	6	1	0.97	»
Saint-Gilles.....	120	6	1	0.97	n° 1.38
Daliphard.....	86	5	»	0.96	»
Bouvreuril (place).....	52	2	1	0.96	»
Grammont (de).....	390	17	5	0.94	n° 2.77
					n° 2.56
					n° 1.66
					n° 3.03
Saint-Vivien.....	871	42	7	0.93	n° 2.38
					n° 2.38
					n° 2.77
Flahaut.....	36	2	»	0.92	»
Louis-Poterat.....	610	24	9	0.90	n° 1.80
					n° 1.75
Faubourg-Martainville (du) ..	569	26	5	0.90	n° 6.66
					n° 1.96
Cigogne-du-Mont (de la).....	129	7	»	0.90	»
Tous-Vents.....	258	13	1	0.90	»
Champs-Maillets (des).....	110	5	1	0.90	»
Caron (impasse).....	37	2	»	0.90	»
Aître-Saint-Nicaise (de l')....	55	3	»	0.90	»
Roche (de la).....	149	5	3	0.89	»

DÉSIGNATION DES RUES	POPULATION (Recensement 1886)	DÉCÈS		PROPORTION pour 100 habitants	
		A	B	moyenne annuelle sur les 6 ans	dans différents immeubles
Mura-Saint-Yon (des).....	56	3	»	0.89	»
Limites (des)	93	3	2	0.89	»
Hameau-des-Brouettes (du) ..	149	7	1	0.89	»
Brémontier.....	150	5	3	0.89	n° 6.66
					n° 5.55
Damiette.....	418	17	5	0.87	n° 5.55
					n° 4.16
Croix-de-Fer (de la).....	172	8	1	0.87	n° 2.60
Thouret... ..	96	4	1	0.86	»
Saint-Jacques.....	77	3	1	0.86	n° 8.33
Lair (rue et impasse).....	173	6	3	0.86	»
Roulland.....	97	5	»	0.85	»
Roi (du).....	98	3	2	0.85	»
Père Adam (du).....	176	9	»	0.85	n° 2.77
Charrettes (des).....	630	30	2	0.84	»
Cauchoise.....	512	18	8	0.84	»
Peupliers (des).....	217	8	2	0.83	»
Montée (de la).....	20	»	1	0.83	»
Forfait.....	20	»	1	0.83	»
Flandre (impasse de).....	60	3	»	0.83	n° 1.19
Croix-d'Yonville (de la).....	179	6	3	0.83	n° 1.58
Corderie (de la).....	20	»	1	0.83	»
Cimetière-Monum. (av. du)...	40	2	»	0.83	»
Saint-Mathieu	81	4	»	0.82	»
Jardin-de-l'Aurore (du).....	83	4	»	0.80	»
Fossée-Saint-Yves (des).....	103	3	2	0.80	»

DÉSIGNATION DES RUES	POPULATION (Recensement 1886)	DÉCÈS		PROPORTION pour 100 habitants	
		A	B	moyenne annuelle sur les 6 ans	dans différents immeubles
Duval.....	206	9	1	0.80	n° 1.48
Petit-Porche (du).....	42	2	»	0.79	»
Pépinières (des).....	272	13	»	0.79	»
Lille (impasse de).....	21	1	»	0.79	»
Trou-d'Enfer (du).....	42	1	1	0.79	»
Blaise-Pascal.....	21	1	»	0.79	»
Vert-Buisson (du).....	85	3	1	0.78	»
Socrate.....	192	7	2	0.78	»
Quai-aux-Celliers (du).....	64	3	»	0.78	
Haranguerie.....	148	6	1	0.78	n° 8.33
Dinanderie.....	128	6	»	0.78	n° 1.51
Rocrois (des).....	43	2	»	0.77	»
Orbe.....	872	33	6	0.74	n° 4.54
Morris.....	67	3	»	0.74	n° 4.16
Fontenelle (de).....	245	9	2	0.74	n° 2.38
Boulingrin (place du).....	90	4	»	0.74	n° 3.33
Bac (du).....	450	17	3	0.74	n° 1.28
Bourse (quai de la).....	114	4	1	0.73	»
Hache (impasse de la).....	23	1	»	0.72	»
Potard.....	232	9	1	0.71	n° 1.88
Chassemarée.....	233	7	3	0.71	»

DÉSIGNATION DES RUES	POPULATION (Recensement 1886)	DÉCÈS		PROPORTION pour 100 habitants	
		A	B	moyenne annuelle sur les 6 ans	dans différents immeubles
Renard (du).....	1.180	44	6	0.70	n° 4.16
					n° 4.16
					n° 2.77
					n° 1.60
Pilavoine (impasse).....	94	3	1	0.70	n° 1.51
					n° 1.06
Madeleine (de la).....	119	4	1	0.70	»
Louette.....	94	3	1	0.70	»
Gessard.....	449	16	3	0.70	n° 1.66
Fontenay (de).....	47	2	»	0.70	»
Bammeville (de).....	71	2	1	0.70	»
Samuel-Bochard.....	48	2	»	0.69	»
Grand-Pont.....	215	6	3	0.69	»
Pavée.....	360	14	1	0.69	»
Etroite.....	48	»	2	0.69	n° 8.33
Carville (de).....	48	2	»	0.69	»
Ross (de la).....	342	14	»	0.68	»
Sainte-Croix-des-Pelletiers...	269	11	»	0.68	»
Savonnerie (de la).....	271	11	»	0.67	n° 4.16
Rampe (rue et pet. rue de la).	99	3	1	0.67	»
Pré (du).....	692	23	5	0.67	n° 2.08
Duguay-Trouin.....	223	6	3	0.67	n° 3.08
Vicomté (de la).....	704	23	5	0.66	n° 5.55
					n° 3.03
Saint-Hilaire.....	1.323	42	11	0.66	n° 8.33
					n° 6.25

DÉSIGNATION DES RUES	POPULATION (Recensement 1886)	DÉCÈS		PROPORTION pour 100 habitants	
		A	B	moyenne annuelle sur les 6 ans	dans différents immeubles
Saint-Hilaire.....	1.323	42	11	0.66	n° 2.38
Pavillon (du).....	357	11	3	0.65	n° 1.85
Mamuchet	201	7	1	0.65	n° 1.58
Bœufs (aux).....	177	7	»	0.65	»
Saint-Vincent.....	26	1	»	0.64	»
Préfontaine (pet. rue et rue).....	462	17	1	0.64	»
Sainte-Claire (impasse).....	130	5	»	0.64	»
Cage (de la).....	155	5	1	0.64	»
Fourchettes (des).....	79	2	1	0.63	n° 4.16
Colombier (du).....	79	2	1	0.63	»
Arts-Réunis (des).....	131	3	2	0.63	»
Stanislas-Girardin	186	7	»	0.62	»
Seine (de).....	239	4	5	0.62	»
Percièrre	347	13	»	0.62	»
Saint-Julien.....	1.606	51	13	0.62	n° 5.00
Joyeuse.....	186	7	»	0.62	n° 2.08
Brisout-de-Barneville.....	53	2	»	0.62	»
Bonsecours (route de).....	213	7	1	0.62	»
Petit-Quevilly (du).....	162	5	1	0.61	»
Carrefour (du).....	54	2	»	0.61	»
Boucheries-Saint-Ouen (des).....	135	5	»	0.61	»
Poterne (de la).....	164	6	»	0.60	»
Cavée Saint-Gervais.....	165	6	»	0.60	»
Epicerie (de l').....	330	11	1	0.60	n° 8.33

DÉSIGNATION DES RUES	POPULATION (Recensement 1886)	DÉCÈS		PROPORTION pour 100 habitants	
		A	B	moyenne annuelle sur les 6 ans	dans différents immeubles
Carmes (place des)	137	5	»	0.60	»
Brouettes (impasse des)	55	1	1	0.60	»
Louise	28	1	»	0.59	»
Eau-de-Robec	2.101	64	11	0.59	n° 2.43 n° 1.66
Sablée	86	3	»	0.58	»
Saint-Hilaire (rampe)	57	»	2	0.58	»
Frigori	86	3	»	0.58	»
Elbeuf (d')	1.053	30	7	0.58	n° 2.22 n° 1.66
Dutronché	142	4	1	0.58	»
Vieux-Palais (du)	465	12	4	0.57	n° 2.77
Trou-d'Enfer (impasse du) ...	29	1	»	0.57	»
Mare-du-Parc (de la)	116	2	2	0.57	n° 1.41
Industrie (de l')	203	7	»	0.57	»
Hôpital (de l')	404	12	1	0.57	n° 5.55 n° 4.16
Ganterie	520	15	3	0.57	n° 3.33 n° 2.38 n° 1.38
Epée (de l')	175	5	1	0.57	n° 2.06
Emmurées (des)	87	3	»	0.57	»
Chaine (de la)	232	7	1	0.57	»
Caen (route de)	496	15	2	0.57	»
Binet (impasse)	29	1	»	0.57	»
Coignebert	527	10	2	0.56	»

DÉSIGNATION DES RUES	POPULATION (Recensement 1886)	DÉCÈS		PROPORTION pour 100 habitants	
		A	B	moyenne annuelle sur les 6 ans	dans différents immeubles
Beauvoisine.....	1 581	43	6	0.56	n° 2.17
					n° 1.31
Araïns (des).....	89	3	>	0.56	>
Tanger (de).....	181	3	3	0.55	>
Poisson.....	180	6	>	0.55	>
Herbière.....	360	8	4	0.55	>
Traversière.....	61	2	>	0.54	>
Val-d'Eauplet (du).....	532	15	2	0.53	>
Saint-Sever.....	1 530	40	9	0.53	n° 1.25
Mont-Gargan (du).....	309	7	3	0.53	>
Grammont (avenue de).....	62	1	1	0.53	>
Mail (du).....	160	4	1	0.52	>
					n° 2.38
Darnétal (route de).....	1 401	30	14	0.52	n° 2.17
					n° 0.90
Petite-Chartreuse (de la).....	97	3	>	0.50	>
Racine.....	96	3	>	0.50	>
Petit-Mouton (du).....	33	1	>	0.50	>
Mollien.....	66	2	>	0.50	n° 2.77
Moitense.....	33	1	>	0.50	>
Lemire.....	262	7	1	0.50	>
Raboteuse (rue et impasse)..	67	>	2	0.49	>
Queaney.....	34	1	>	0.49	>
Herbouville (d').....	67	2	>	0.49	>
Edouard-Adam.....	303	8	1	0.49	n° 1.85
Saint-Denis.....	204	6	>	0.49	>

DÉSIGNATION DES RUES	POPULATION (Recensement 1886)	DÉCÈS		PROPORTION pour 100 habitants	
		A	B	moyenne annuelle sur les 6 ans	dans différents immeubles
Barcelone.....	135	3	1	0.49	»
Augustins (des).....	437	11	2	0.49	»
Pompe (rue et imp. de la)....	69	2	»	0.48	»
Lair.....	173	3	2	0.48	»
Lafayette.....	858	20	5	0.48	n° 3.33
Chasselièvre (rue et imp.)....	450	10	3	0.48	»
Mont-Riboudet (avenue du)...	1.475	32	10	0.47	n° 4.16 n° 2.66
Meallier (impasse du).....	35	»	1	0.47	»
Jardin-Thierry (du).....	70	2	»	0.47	»
Jacques-Lelieur.....	210	6	»	0.47	»
Buffon (de).....	212	5	1	0.47	»
Boisgullbert (de).....	35	»	1	0.47	»
Saint-Hilaire (place).....	72	2	»	0.46	»
Cat-Rouge (du).....	36	1	»	0.46	»
Amitié (de l').....	250	7	»	0.46	»
Méridienne.....	185	5	»	0.45	»
Saint-Hilaire (boulevard),...	219	5	1	0.45	»
Haut-Mariage (du).....	74	1	1	0.45	»
Champ-de-Mars (place du)...	148	4	»	0.45	»
Bapeaume (de).....	148	3	1	0.45	»
Pie-aux-Anglais (de la),.....	224	6	»	0.44	n° 2.77
Saint-Nicolas.....	483	11	2	0.44	»
Glacière (de la).....	75	2	»	0.44	»
Champs (des).....	226	5	1	0.44	»
Pré-de-la-Bataille (du).....	116	3	»	0.43	»

DÉSIGNATION DES RUES	POPULATION (Recensement 1886)	DÉCÈS		PROPORTION pour 100 habitants	
		A	B	moyenne annuelle sur les 6 ans	dans différentes immeubles
Sotteville (de).....	384	8	2	0.43	»
Neufchâtel (route de).....	232	5	1	0.43	»
Halles (des).....	77	1	1	0.43	»
Saint-Nicaise	472	10	2	0.42	n° 1.66
Lyons (route de).....	395	9	1	0.42	»
Vergetiers (des).....	202	5	»	0.41	»
Pitry.....	40	1	»	0.41	»
Lecat (de).....	750	16	2	0.40	n° 3.12
Grammont (de).....	124	2	1	0.40	»
Dulong.....	125	2	1	0.40	n° 4.76
Crevier.....	577	13	1	0.40	»
Carmélites (des).....	163	4	»	0.40	»
Armand-Carrel.....	660	14	2	0.40	»
Sapins (des)	254	5	1	0.39	»
Rougemare (place de la).....	210	5	»	0.39	»
Pucelle (place de la).....	209	4	1	0.39	»
Bonnetiers (des).....	252	5	1	0.39	»
Vieux-Marché (place du).....	432	8	2	0.38	»
Verte	430	8	2	0.38	»
Prison (de la).....	215	4	1	0.38	»
Nicolas-Mesnager.....	87	1	1	0.38	»
Saint-Maur.....	471	10	1	0.38	»
Marché (du).....	43	1	»	0.38	»
Constantine (de)	215	5	»	0.38	»
Bourg-l'Abbé.....	300	5	1	0.38	»
République (de la).....	1.295	23	6	0.37	n° 4.76

DÉSIGNATION DES RUES	POPULATION (Recensement 1886)	DÉCÈS		PROPORTION pour 100 habitants	
		A	B	moyenne annuelle sur les 6 ans	dans différents immeubles
Sainte-Geneviève (impasse) ..	44	1	>	0.37	>
Clos-Thirel (du).....	45	1	>	0.37	>
Cigogne (de la).....	135	3	>	0.37	>
Bizet (du).....	88	1	1	0.37	>
Minimes (des).....	139	3	>	0.36	>
Capucins (des).....	766	14	3	0.36	>
Tilleuls (des).....	93	2	>	0.35	>
Saint-Paul (place).....	141	2	1	0.35	>
Neuve-Saint-Vivien	96	2	>	0.34	>
Nationale	288	5	>	0.34	>
Centrale	293	4	2	0.34	>
Paris (quai de).....	553	9	2	0.33	>
Hyacinthe-Langlois.....	50	1	>	0.33	>
Saint-Eloi (place).....	198	4	>	0.33	>
Poussin.....	152	3	>	0.32	>
Percée.....	155	1	1	0.32	>
Parmentier	416	8	>	0.32	>
Montbret.....	205	4	>	0.32	>
Massacre	154	3	>	0.32	>
Cauville (de).....	102	>	1	0.32	>
Bouvreuil.....	258	5	>	0.32	>
Alsace-Lorraine.....	153	2	1	0.32	>
Tabouret.....	53	1	>	0.31	>
Pierre-Corneille.....	161	2	1	0.31	n° 1.19
Saint-Marc (place)	263	4	1	0.31	>
Saint-Gervais.....	684	11	2	0.31	>

DÉSIGNATION DES RUES	POPULATION (Recensement 1886)	DÉCÈS		PROPORTION pour 100 habitants	
		A	B	moyenne annuelle sur les 6 ans	dans différents immeubles
Beffroy.....	209	4	>	0.31	>
Saint-Georges.....	55	>	1	0.30	>
Reims (de).....	167	3	>	0.29	>
Marie-Dubocage.....	57	1	>	0.29	>
Juifs (impasse des).....	56	1	>	0.29	>
Hallage (du).....	114	2	>	0.29	>
Gambetta (boulevard).....	228	3	1	0.29	>
Louis-Auber.....	58	1	>	0.28	>
Jouvenet.....	234	3	1	0.28	>
Ecureuil (de l').....	175	2	1	0.28	>
Bonsecours (route neuve de).....	183	2	1	0.27	>
Malathiré.....	185	3	>	0.27	>
Louis-Malliot.....	60	1	>	0.27	>
Sotteville (impasse de).....	62	1	>	0.26	>
Salamandre (de la).....	62	1	>	0.26	>
Lieu-de-Santé (du).....	126	1	1	0.26	>
Havre (route neuve du).....	191	3	>	0.26	>
Boudin.....	62	1	>	0.26	>
Porte-aux-Rats.....	133	2	>	0.25	>
Contrat-Social (du).....	194	2	1	0.25	>
Commerce (du).....	129	2	>	0.25	>
Béguines (des).....	131	1	1	0.25	>
Malouet.....	68	1	>	0.24	>
Louis-Bouilhet.....	136	2	>	0.24	>
Saint-Lô (petite rue).....	68	>	1	0.24	>
Lenôtre (de).....	277	3	1	0.24	>

DÉSIGNATION DES RUES	POPULATION (Recensement 1886)	DÉCÈS		PROPORTION pour 100 habitants	
		A	B	moyenne annuelle sur les 6 ans	dans différents immeubles
République (place de la).....	72	1	»	0.23	»
Marin-Lepigny.....	143	2	»	0.23	»
Jeanne-Darc (boulevard).....	287	4	»	0.23	»
Champ-des-Oiseaux (du).....	866	12	»	0.23	»
Juifs (aux).....	298	4	»	0.22	»
Champ-du-Pardon (du).....	74	1	»	0.22	»
Bihorel.....	220	3	»	0.22	»
Barbet (du).....	74	1	»	0.22	»
Thiers.....	461	5	1	0.21	»
Saint-Patrice.....	236	2	1	0.21	»
Echange (de l').....	77	1	»	0.21	»
Pillore.....	83	»	1	0.20	»
Florence (de).....	69	1	»	0.20	»
Gaillard.....	80	1	»	0.20	»
Maladrerie.....	174	2	»	0.19	»
Grosse-Horloge (de la).....	860	9	1	0.19	n° 2.38
Cauchoise (boulevard).....	363	4	»	0.18	»
Saint-Lô.....	188	2	»	0.17	»
Carmes (des).....	660	6	1	0.17	»
Jeanne-Darc.....	1.036	11	»	0.16	»
Cavelier-de-la-Salle (quai)....	202	1	1	0.16	»
Faulx (des).....	209	2	»	0.15	»
Seille (de la).....	120	1	»	0.14	»
Ours (aux).....	704	5	1	0.14	»
Saint-Sever (quai).....	128	1	»	0.13	»
Havre (quai du).....	251	2	»	0.13	»

DÉSIGNATION DES RUET	POPULATION (Recensement 1886)	DÉCÈS		PROPORTION pour 100 habitants	
		A	B	moyenne annuelle sur les 6 ans	dans différents immeubles
Etouppée.....	245	1	1	0.13	»
Arts (des).....	125	1	»	0.13	»
Anvers (d').....	124	»	1	0.13	»
Saint-Etienne-des-Tonneliers.	152	1	»	0.10	»
Bouvreuil (rampe).....	184	1	»	0.09	»
Maulévrier (du).....	173	»	1	0.09	»
Crosne (de).....	365	2	»	0.08	»

V

De la prophylaxie de la phtisie tuberculeuse

Nous ne pouvons prétendre, dans un examen rapide, traiter complètement des remèdes qui s'imposent pour enrayer le développement de la phtisie tuberculeuse; nous ne ferons que donner notre opinion sur les principaux. Les mesures dont on peut espérer quelque résultat sont de deux ordres; celles qui regardent la collectivité et celles qui ne dépendent que de l'individu. Il serait peut-être sage de ne pas parler des premières; ce sont toutes celles que les administrations publiques ont le devoir d'étudier et de résoudre pour le plus grand intérêt des administrés. Nous ne résistons pas cependant

à la tentation d'exprimer notre avis sur ces questions en ce qu'elles touchent à la tuberculose.

Plusieurs villes et beaucoup de communes de la Seine-Inférieure sont dans la nécessité de s'intéresser aux meilleures solutions que les hygiénistes peuvent leur proposer. De pareilles circonstances donnent toujours lieu à une production considérable de mémoires dans lesquels les auteurs s'efforcent de faire triompher leurs idées. L'un demande simplement à la municipalité de faire disparaître tous les logements insalubres, mais il ne dit pas comment cela se peut faire ; un autre place maintenant tout l'intérêt dans la réalisation du tout à l'égout après avoir naguère exalté les mérites de la fosse étanche ; un autre met toute sa persévérance à faire triompher le système des boîtes à ordures. Le plus grand nombre se contente, la chose étant plus simple, de réunir en quelques pages, tout ce que les hygiénistes signalent de desiderata, d'en réclamer l'exécution immédiate et de dénoncer à la vindicte publique le maire qui ne signe pas *illico* les arrêtés qu'ils proposent.

Nous ne voyons pas d'inconvénient à ce que l'on réalise les améliorations que réclament tous ces mémoires, mais on nous accordera bien que cela ne se peut faire sans une dépense considérable et que ce serait une utopie de croire que les coffres des administrations s'ouvriraient soudainement tout grands pour permettre d'exécuter tous ces travaux à la fois. Aussi croyons-nous que les hygiénistes qui maintenant demandent trop et ceux qui autrefois ont demandé des mesures défectueuses peuvent être considérés comme les plus grands ennemis de l'assainissement de notre pays.

Nous n'oublierons pas que nous devons ne nous occuper que de la tuberculose, et c'est en restant dans

notre sujet que nous aborderons, de ces grandes questions, les seuls points qui sont inhérents à notre étude.

Oui, il y a beaucoup à faire pour la santé publique, mais le bon sens indique qu'il faut commencer par le plus pressé et cette considération nous ramène à notre sujet.

Le plus pressé, ce n'est pas la tuberculose, il est vrai, c'est l'effrayante mortalité infantile qu'il faut combattre. Cette mortalité infantile, nous avons dit qu'une bonne part en incombait à la scrofule, et que la scrofule avait de singulières ressemblances avec la tuberculose.

Mais sans nous servir de cet argument, éliminant même les chiffres certains que la tuberculose infantile fournit; aussitôt après la mortalité des enfants, le fléau qui décime notre région, c'est la tuberculose; les chiffres de ce petit tableau le prouvent avec évidence.

MORTALITÉ A ROUEN

DÉSIGNATION DES DÉCÈS	ANNÉES		
	1888	1889	1890
Nombre total des décès.....	3.578	3.262	3.541
Décès d'enfants au-dessous d'un an.	1.067	917	878
Décès par phtisie pulmonaire.....	426	399	527
Décès par maladies contagieuses..	245	254	223

Comme tous les auteurs de projets, nous disons il faut porter le fer rouge dans la plaie; c'est-à-dire: il faut de l'argent, mais nous précisons les cas auxquels il faut que s'applique le premier denier que l'on voudra consacrer pour sauver la vie des habitants menacés.

Nous n'avons pas dans le plan de ce travail la possibilité d'indiquer ce qui pourrait être fait pour les enfants ; ce ne serait pas bien difficile : beaucoup de médecins l'ont déjà dit bien des fois, et des sociétés privées l'ont mis à exécution avec succès. La dépense indispensable pour ce sauvetage est justifiée entre toutes, les enfants sont les hommes de demain et quand on est certain d'un résultat immédiat on ne peut hésiter.

Mais aussitôt après les enfants, c'est la prophylaxie de la tuberculose qui a droit de préséance. Aussi, nous osons dire que le point attaquant des tendances actuelles de tous les hygiénistes, ici, comme partout ailleurs, c'est de faire reposer tout le problème d'assainissement sur la prophylaxie des maladies épidémiques. On ne s'occupe que des décès de ces maladies et, dans cette catégorie, on ne classe que les fièvres éruptives, le choléra, la diphtérie, et quelques autres affections, tandis que les ravages de la phtisie pulmonaire, à eux seuls, sont deux fois aussi grands que ceux de toutes les maladies contagieuses réunies ; tandis, surtout que les décès d'enfants sont cinq fois plus considérables.

On peut dire que la tuberculose étant contagieuse retirera, des travaux exécutés, les mêmes bénéfices que les maladies épidémiques. C'est en partie ce que nous montrerons dans la suite, cependant, il est quelques points spéciaux à la phtisie tuberculeuse qu'il faut s'efforcer de ne pas laisser dans l'ombre. Pour nous, persuadé que la mortalité infantile doit être combattue avant tout, nous verrions, sans regret, différer les améliorations que nous proposons contre l'extension de la phtisie si ce retard était motivé par l'organisation d'un service de sauvetage de l'enfance, absorbant tous les fonds disponibles. Mais après cela, nous croyons qu'il est juste que ceux qui se

préoccupent de la diminution des maladies dites épidémiques veuillent bien faire les mêmes concessions à la phthisie tuberculeuse, qui, de droit, occupe le second rang.

Nous allons donc nous borner à examiner rapidement les seuls points qui, dans les programmes d'assainissement, sont de nature à entraver la marche de la tuberculose. Nous suivrons, dans ce chapitre, l'ordre dans lequel nous avons présenté les principales causes, car nous n'avons pas d'autre but que de considérer en quelle manière et dans quelle mesure on peut les atténuer ou les supprimer.

Hérédité. — Rien que ce mot surprend dans un chapitre de prophylaxie générale, et de fait cette cause paraît échapper à toute intervention. Néanmoins, les savants espagnols ont émis l'idée de faire intervenir le Gouvernement pour interdire le mariage des tuberculeux. Cette proposition était présentée par M. Suner Capdevila. Pas n'est besoin de dire qu'il n'y fut pas donné suite. Il convient, toutefois, de l'examiner.

En admettant même qu'une telle loi puisse être promulguée en Espagne, la France ne suivrait probablement pas cet exemple, et pour plusieurs motifs elle aurait raison.

L'existence de la tuberculose dans ses débuts, n'est pas facile à préciser; le nombre des tuberculeux est trop grand. Il n'y a pas qu'en l'état de mariage qu'un tuberculeux puisse procréer, et il est établi que l'existence des enfants illégitimes est plus menacée que celle des enfants légitimes. Les résultats pourraient donc aller à l'encontre du but proposé. Donc l'État ne peut rien faire contre cet état de choses.

Ne peut-on cependant souhaiter un amendement minime, il est vrai, mais réel ?

Tous les médecins savent que lors d'un mariage, lorsque le jeune homme sait avoir dans ses antécédents une tare constitutionnelle, comme la syphilis, il ne manque pas de prendre conseil de son médecin ; dans l'immense majorité des cas, cette consultation a pour but d'établir s'il peut résulter du chef des antécédents des conséquences fâcheuses pour la femme ou pour les enfants. On sait que, lorsqu'il s'agit de mariage, tous les membres des deux familles ont une même préoccupation : savoir auprès des amis, car le médecin ne peut plus leur rien dire, s'il n'y a pas, dans la famille à laquelle leur enfant va s'allier, des tares comme la folie, le cancer, qui peuvent être héréditaires.

Pourquoi ce qui se fait pour la syphilis, la folie et le cancer ne se fait-il pas pour la tuberculose ? Parce que cette dernière maladie n'est démontrée contagieuse et héréditaire que depuis peu ; parce que son étude trop aride n'est pas facile à divulguer ; parce que l'on n'avait pas, jusqu'à ces derniers temps, crié cette vérité sur les toits. Aussi, pensons-nous qu'on ne saurait trop faire connaître les causes de la phtisie. C'est un sujet dont la vulgarisation ne peut présenter que des avantages, la suite le prouvera bien souvent.

En admettant même que le danger étant connu des intéressés, les alliances défavorables n'en soient pas diminuées, ne serait-il pas profitable d'obtenir ce seul résultat, que les enfants qui naîtraient dans de telles conditions soient connus, dès leur naissance, comme menacés dans leur existence. N'en résulterait-il pas dans la classe aisée et dans toutes les familles que la pauvreté n'entrave pas complètement, un ensemble de précautions

grâce auxquelles seraient sauvées un bon nombre d'existences.

Nourriture. — La première nourriture de l'homme est le lait et sa qualité est d'une importance capitale. Les traités spéciaux définissent ainsi un lait de bonne qualité : doit être considéré comme bon tout lait qui fait augmenter de poids l'enfant qui en fait usage. A la rigueur, ce n'est pas une définition, mais toute autre est inexacte. A ce point de vue les enfants sont placés dans des conditions bien différentes dans notre département.

Notre population étant en partie industrielle et en partie agricole, il est évident que ceux qui sont élevés à la campagne doivent avoir de bon lait; il est malheureusement constaté que ceux qui sont élevés dans les centres industriels en ont de mauvais. A la campagne, cependant, il peut exister des vaches tuberculeuses dont le lait, nous l'avons dit, est dangereux. Il existe dans notre département un service des épizooties dont nous n'avons pas à nous occuper, si ce n'est afin de déplorer que, pour les animaux ainsi qu'à l'égard de l'homme, l'autorité ne se soit préoccupée que des épidémies (ce qui est bien) en négligeant d'autres cas dont l'intérêt est réel. C'est ainsi que le service des épizooties n'a pas le pouvoir de faire abattre d'office, en indemnisant son propriétaire, une vache tuberculeuse dangereuse pour les humains, au même titre qu'il ordonne l'abattage d'une vache péri-pneumonique dans l'intérêt des animaux !

Pour corriger cette omission ne suffirait-il pas d'ajouter le nom de la phtisie tuberculeuse à la liste des maladies dangereuses ? Il convient d'appliquer à la phtisie tuberculeuse des vaches, le même remède que l'on a su imposer contre la phtisie péri-pneumonique.

Nous ne croyons pas cependant que ce soit la présence du bacille de la tuberculose dans le lait qui, dans le plus grand nombre des cas, cause la mauvaise nutrition des enfants. Le lait est un liquide nécessitant beaucoup de précautions quand on veut le conserver bon. Tout le monde sait que les laiteries doivent être d'une propreté exemplaire ; que la température y doit demeurer constante ; que les récipients ne doivent pas être déplacés. Il faut voir les soins minutieux dont on entoure le lait dans les fermes, pour comprendre d'où provient le mal.

En effet, le lait que l'on consomme en ville est précisément placé dans les conditions opposées. D'abord, il est apporté par les laitiers dont la voiture parcourt tous les quartiers de la ville. Jusque-là il n'y aurait rien à dire, puisqu'il faut bien que le lait soit apporté. Mais l'ouvrier ne se fournit pas de lait directement au laitier ; il va le chercher chez un épicier ou un fruitier du quartier qu'il habite. Chez ce débitant, le lait se divise en plusieurs catégories : il y en a à 2 sous, à 2 sous 1/2 et à 3 sous la mesure. Ces prix indiquent déjà que le lait subit une manipulation. Nous admettons qu'il n'y ait lieu qu'à un écrémage sans falsification. Le lait est placé dans un coin de la boutique auprès des produits les plus divers, dans la température la plus variable. Chaque fois qu'on vient en chercher, on puise à même la provision totale ; souvent le même client vient plusieurs fois par jour pour renouveler ses achats de lait.

Analysé chimiquement, un pareil lait est bon ; mais à côté des qualités chimiques, il en est d'autres qu'il doit posséder : ce sont des propriétés physiologiques, nous pourrions dire vitales. Les étapes par lesquelles il a dû passer avant d'arriver à l'enfant ont détruit ces propriétés ; nous n'en voulons pour preuve que le nombre considérable

d'enfants de la classe ouvrière qu'une telle nourriture fait dépérir.

Quand un mal déjà notable est produit, les parents conduisent leur enfant au dispensaire; là, on se borne simplement à lui donner du lait et l'enfant renaît peu à peu. Qu'est-ce donc que le lait du dispensaire? C'est le lait d'un laitier, mais on le distribue immédiatement et proprement.

Remédier au mauvais lait consiste donc simplement à supprimer les intermédiaires; non pas tous, car il est nécessaire que l'on trouve du lait au détail et à chaque instant, mais du moins les intermédiaires dangereux. Cela revient à centraliser le lait dans des établissements spéciaux, les laiteries, où l'on puisse garantir sa qualité. A l'étranger, des sociétés se sont créées pour exploiter cette idée; elles ont fait une œuvre humanitaire et réalisé de beaux bénéfices. La seule chose que l'on puisse demander aux Pouvoirs publics, à ce sujet, se résume en une bienveillante protection des laiteries dignes de ce nom.

L'eau joue un rôle important dans l'alimentation : elle est, on n'en peut douter, une des voies que le germe tuberculeux emploie pour pénétrer dans l'organisme. Aux administrations incombe la responsabilité de fournir aux habitants des villes de l'eau de qualité irréprochable. L'eau des fontaines devrait être filtrée et cela n'est pas impossible; un ingénieur a bien démontré qu'une ville pouvait s'alimenter d'eau absolument pure puisée dans un fleuve pollué¹; il suffit pour cela de disposer une couche de terrain convenable que traverse l'eau du fleuve.

¹ Puits Lefort à Nantes.

Mais surtout il convient de faire exécuter, à la lettre, l'arrêté qui interdit aux boulangers d'avoir des puits dont ils puissent se servir pour la fabrication du pain, la cuisson du pain ne suffisant pas à la destruction des germes infectieux.

Nous ne voyons pas non plus en quoi il serait mauvais d'étendre cette interdiction à tous les habitants des villes dont l'eau est contaminée, si l'on remplace cette eau mauvaise par une autre exempte de danger.

Dans les campagnes de la Seine-Inférieure il existe généralement des mares; il y a même beaucoup de villages qui ont des mares communales; en effet, il paraît à peu près impossible qu'il en soit autrement dans leur situation géographique. L'eau de mare est dangereuse surtout pour la fièvre typhoïde, mais elle l'est également pour la tuberculose et nous devons en parler. Est-il réellement impossible de supprimer les mares? Il est, croyons-nous, bien peu de régions privées d'un courant d'eau souterrain suffisant en quantité, et excellent en qualité. Parfois la nappe d'eau sera profonde et difficile à atteindre. Dans ces conditions, on ne peut espérer que les habitants auront tous l'idée de creuser des puits, ce qui serait pour eux une dépense qu'ils ne peuvent s'imposer. La commune, au contraire, a le devoir de substituer à la mare communale le puits communal. Il ne faut même pas demander à chacun de tirer de l'eau au puits; il faut que des pompes actionnées par un des nombreux systèmes utilisant la force du vent portent cette eau dans des réservoirs où les habitants puissent la trouver, même plus commodément qu'à la mare. Comme dans les villes, les filtrages, s'ils sont nécessaires, seront prévus dans la construction. La distribution d'eau, dans chaque commune, est une chose élémentaire et nous sommes surpris

que l'Etat et le département n'aient pas encore songé à y pourvoir, comme ils ont résolu les questions tout à fait identiques des chemins de communication et des écoles communales.

Quant à la viande, nous avons été conduit à conclure que, de par le prix qu'elle est vendue, la classe ouvrière ne peut, le plus souvent, en consommer la quantité qui lui est nécessaire. Le prix de la viande est donc une question sociale comparable à celle du prix du pain. Or, les producteurs ne vendent pas la viande un prix exagéré.

Voici les moyennes du prix de gros de la viande, pendant les années correspondantes à notre statistique :

Bœuf.....	1 fr. 50	le kil.
Veau.....	1 60	—
Mouton.....	1 70	—

On voit combien ces prix diffèrent du prix de vente au détail.

Le producteur et le consommateur sont donc victimes des intermédiaires; ne peut-on faire pour la viande comme pour le pain?

Ce que nous avons dit à propos du lait des vaches tuberculeuses nous dispense d'insister sur la destruction nécessaire de la viande de ces animaux. Cette viande est rigoureusement refusée dans les abattoirs de Paris. Dans notre département, les villes qui possèdent un service d'inspection et des abattoirs peuvent se flatter d'être préservées de ce danger. Mais les campagnes, les petites villes, celles surtout qui ont une population ouvrière? Encore un argument en faveur de la réglementation que nous avons réclamée.

Habitation. — L'amélioration des logements ouvriers

est, sans conteste, le point le plus urgent ; les 9/10 des habitations ouvrières dans les villes sont insalubres. On objectera que la chose est prévue et que le remède existe ; nous ne le croyons pas. Nous avons, il est vrai, une loi contre les logements insalubres, mais cette loi est impuissante, et, depuis qu'elle existe, il n'a guère été possible de l'appliquer. Nous ne pensons pas qu'il soit possible d'espérer que la solution soit prochainement apportée par une loi, parce qu'en général les lois visant l'hygiène supposent un empiètement dans la vie privée des individus, qui n'est nullement en harmonie avec l'idée que nous avons de la liberté individuelle.

Cependant, comme toutes les autres lois, celles que réclame l'hygiène assignent pour limite à la liberté individuelle la liberté d'autrui. Par une singulière contradiction, on comprend qu'il soit interdit à une personne de tirer des coups de fusil dans une rue où il passe du monde, mais on n'admet pas qu'il soit défendu à un malade atteint d'affection contagieuse de répandre la maladie dans l'immeuble qu'il habite en communauté avec d'autres locataires. On consent à ce que l'Administration fasse démolir une maison qui pourrait s'écrouler sur les passants, mais on ne veut pas qu'il soit permis de toucher à un bâtiment solide dans lequel la population meurt faute d'air et de lumière. Cela tient à ce que, dans un cas, les inconvénients sont compris de tout le monde, tandis que, dans l'autre, ils ne sont appréciés que par un petit nombre. C'est donc un devoir de signaler la nature et l'étendue du danger.

A notre avis le jour où l'on voudra légiférer sur les logements insalubres, c'est de la façon suivante qu'il faudra raisonner : tout propriétaire qui loue un immeuble est assimilable à un industriel ; son industrie peut avoir

des conséquences sur la santé publique, on doit la réglementer. Le décret du 15 octobre 1810 visant les établissements dangereux, insalubres ou incommodes pourrait leur être appliqué, non pas textuellement, mais dans l'esprit de ce paragraphe « tous ceux qui... par leur installation ou toute autre cause présenteraient des dangers ou seraient insalubres ou incommodes devront être disposés, conformément aux prescriptions qui pourront être faites à ce sujet. »

Puisque nous parlons d'une loi à faire, nous pouvons dire qu'il nous paraît étrange qu'on interdise la vente d'un poison et qu'on autorise la location d'une pièce trop petite où toute une famille s'asphyxie dans un air concentré, qui est un véritable poison. Mais nous le répétons, n'attendons pas trop de la loi et voyons s'il n'est pas possible de trouver des remèdes plus directs.

Dans toutes les études d'hygiène, on dit que Londres présente une supériorité marquée sur nos villes. Cela est vrai et tient, en grande partie, à ce que le sort des ouvriers de Londres, en ce qui concerne leurs logements, est bien différent de ce que nous connaissons en France.

Toute la ville de Londres s'étend en superficie et non pas en hauteur; moins d'étages dans chaque maison; par suite moins de logements pour les ouvriers. Ceux-ci ont trouvé asile aux environs de la ville, dans des cités ou agglomérations de petites maisons qui forment en réalité de petites villes aérées, ensoleillées et saines. Là, l'ouvrier trouve un abri dont le prix est modéré, et, dans le prix de location, il a droit à son transport, aux heures convenables pour son travail, par des lignes de chemin de fer spéciales.

L'ouvrier de nos grandes villes peut-il trouver les mêmes avantages? Certainement non; cependant il est

évident qu'il ne demande pas mieux. A Rouen, la rapidité avec laquelle se sont peuplés les quartiers excentriques et les communes suburbaines, prouve que l'ouvrier comprend qu'il meurt dans l'air du centre de la ville. Mais il ne faut pas qu'il ajoute à la fatigue de sa journée un temps de marche trop long. Dans certaines directions, il y a les tramways et à certaines heures des départs spéciaux pour les ouvriers ; mais on ne peut comparer cet avantage avec le chemin de fer spécial pour les habitants d'une cité ouvrière.

D'abord, le tramway ne va pas toujours assez loin ; c'est un mode de transport peu rapide, et surtout il faut payer sa place à chaque voyage. Or, l'ouvrier est obligé de restreindre autant que possible sa dépense, et la petite économie du tramway, le bon ouvrier là fera toutes les fois qu'il le pourra. Au contraire, qu'il ait droit au transport gratuit par le fait de sa location (et la location est, dans les cités, moins élevée qu'en ville) il fuira l'atmosphère délétère de la ville. Alors il ne sera plus besoin d'une loi pour rendre les habitations salubres ; les propriétaires qui voudront voir leurs immeubles habités seront dans la nécessité de les rendre habitables, et même alors tout permet de croire qu'il n'y aura plus encombrement.

Nous insistons sur ce point parce que le remède est très simple, l'initiative privée peut l'accomplir et l'administration ne peut manquer d'accorder toutes les autorisations nécessaires.

Les cités ouvrières doivent être hors des limites bâties, parce que dans la ville on peut faire des logements ouvriers propres et sains, mais on ne peut faire qu'ils présentent tous les avantages des cités : air et lumière.

La caractéristique de la cité ouvrière est la petite maison isolée ne donnant abri qu'à un seul ménage ou

tout au plus à deux. Alors plus d'excuse à la malpropreté, plus de querelles à cause des enfants, ce qui rend impossible à certains ménages de trouver des logements convenables en ville. Dans les cités ouvrières, on peut rencontrer des avantages très grands, tels que des denrées à des prix réduits, par le fonctionnement des boulangeries, boucheries coopératives, etc. Toute cause de bien-être de la famille ouvrière ayant un contre-coup sur la santé, nous devons signaler ces considérations qui ne sont pas absolument de notre domaine.

Un dernier mot encore. Il est un fait que nous avons remarqué et qui ne nous paraît pas sans intérêt. Jamais un ouvrier ne consent, à moins qu'il ne soit tout à fait dans la misère, à louer un appartement humide. Quand il cherche un asile, il examine avec précaution si les murailles en sont bien sèches ! Pourquoi ? C'est qu'il sait que la maison humide a pour conséquence le rhumatisme ; c'est-à-dire l'impotence des membres, l'impossibilité du travail. Ce danger, il le connaît, il en apprécie toute la portée ; c'est la plus grande crainte qu'il puisse concevoir et il l'évite. Peut-on admettre que s'il savait mieux quelles conditions menacent sa santé et celles de sa famille, il ne chercherait pas, dans les limites qui lui seraient permises, à les éviter. L'en avertir est un devoir.

Alcoolisme. — Nous avouons très humblement que nous ne croyons pas qu'il existe de remèdes à l'alcoolisme. Quoique cela puisse paraître contradictoire, il est bien certain que le plus grand ennemi de l'alcool, c'est le bien-être. Mais à quoi bon dissenter ici sur ces sujets qui ne doivent amener aucune solution pratique ? Nous lisons dans le *Dictionnaire d'hygiène*, de Tardieu, au mot *CIDRE*, un passage duquel il résulte que nous aurions

précisément le remède sous la main, sans savoir nous en servir; voici ce passage : « Le bon cidre, dit Lehmann, est, après la bière, le meilleur succédané de l'eau-de-vie; pris avec modération il convient à la plupart des hommes qui le trouvent agréable et désaltérant. C'est à son bon marché, dans plusieurs cantons de la Suisse, tels que : Thurgovie, Appenzel, Saint-Gall, Zurich, qu'on doit attribuer que les résultats de l'abus de l'eau-de-vie, si communs dans d'autres cantons, soient inconnus. »

En cela, comme en toutes choses, l'ouvrier est victime de sa situation; le plus souvent il est forcé d'acheter le cidre au litre, il le paie plus qu'il ne faudrait pour avoir un breuvage excellent s'il pouvait faire sa provision à l'époque du brassage; ne le pouvant, il n'obtient qu'une boisson qui ne présente aucune des qualités du cidre. En de telles conditions, quand même il serait vrai que le cidre pût être un remède, il faudrait modifier, de fond en comble, l'état de choses existant pour que l'ouvrier pût en éprouver les bons effets.

En 1851, le Conseil municipal de Versailles prit l'initiative de combattre l'alcoolisme, et, s'inspirant de cette idée qu'il vaut mieux prévenir les abus que les réprimer, fonda des prix de tempérance; un peu après plusieurs villes du département du Nord et le Maire de Brest édictèrent des peines sévères. Aucune de ces tentatives ne fut couronnée de succès. Il existe une loi contre l'ivresse publique, qui est restée sans action contre l'alcoolisme.

Contagion. — Les remèdes à apporter à la contagion de la tuberculose sont tous compris dans les applications de la propreté. L'antisepsie est, évidemment, une conquête de la science, mais elle n'est pas applicable à une ville entière. La désinfection des logements après décès

de tuberculose s'imposera quand des dispositions légales permettront d'exiger la désinfection de tous les logements contaminés, à la suite de maladies contagieuses.

En attendant, la propreté peut beaucoup; en voici un exemple remarquable : M. Cornet, dont nous avons déjà cité les travaux, a fait des inoculations de poussières et a obtenu des résultats positifs avec des poussières recueillies dans les hôpitaux ou dans des chambres habitées par des phtisiques, mais il affirme que la poussière prise à la place de son laboratoire, là où il avait disséqué des centaines de cadavres tuberculeux, n'a jamais fourni d'inoculation positive. On pourrait objecter qu'il y a là plus que de la propreté et que peut être la place et tout le laboratoire étaient désinfectés avec des liquides microbicides. Le même auteur va nous fournir une preuve plus évidente; il déclare que la poussière des chambres habitées par des phtisiques se servant constamment et exclusivement de crachoirs ne donna jamais lieu à l'infection.

Nous ne prétendons pas qu'il faille, dans ce qui précède, puiser des arguments contre l'organisation des désinfections des chambres, dans tous les cas où cela est utile; nous verrons bientôt que c'est, au contraire, un point très important, mais nous voulons montrer qu'il est peut-être possible de diminuer les causes d'infection.

Quoi de plus simple que de faire usage d'un crachoir? Est-il tellement impossible de faire comprendre aux ouvriers qu'il vaut mieux ne pas cracher à terre. Le crachoir a besoin d'être défendu; certains hygiénistes, trop pénétrés, peut-être, par la crainte du bacille, ont anathématisé contre le crachoir; beaucoup exigent qu'on y mette des liquides antiseptiques; cela ne nous déplaît nullement, mais nous nous demandons quelle substance antiseptique présentera assez de garanties, quand on nous

affirme l'impuissance de l'acide fluorhydrique. D'autres exigent encore davantage : ils veulent que les phthisiques crachent dans de l'eau bouillante, ou tout au moins que l'on fasse passer toutes les expectorations par l'épreuve du feu. Cette conclusion échappe absolument à toute critique ; son seul défaut est qu'elle ne pourra jamais être érigée en ligne de conduite, généralement adoptée.

Les expériences de M. Cornet nous paraissent bonnes à citer parce qu'elles sont de nature à rassurer tous ceux, et nous sommes du nombre, qui ne croient pas possible d'obtenir que tous les ouvriers phthisiques crachent dans de l'eau en ébullition. Que l'on obtienne un peu de propreté en signalant les dangers et un grand pas sera déjà fait. Pour cela, l'instituteur qui dirige l'instruction des enfants des classes pauvres est plus puissant que tous les hygiénistes.

On ne craint pas la contagion de la tuberculose parce que la notion de la contagiosité, de date trop récente, n'a pas encore eu le temps de se vulgariser ; faisons-la connaître et ce ne sera pas sans profit.

Un exemple peut faire voir que l'initiative privée peut arriver à combattre la contagion. Nous avons parlé du danger que présente le lavage des linges ayant servi aux tuberculeux, surtout quand le rinçage est incomplet et que le lavage est fait en commun. A l'heure présente, il n'est pas une seule personne qui redoute ce danger. Si l'on était mieux renseigné, on l'éviterait.

Dans notre ville, quand sévissait la peste, tout le monde était épouvanté, parce que tout le monde connaissait l'étendue du danger et voici jusqu'à quel point les particuliers se défendaient : En 1620, le trésorier en charge de l'église paroissiale de Saint-Jean de Rouen se vit dans l'impossibilité de faire laver le linge de l'église ; personne

ne voulut s'en charger parce qu'une maladie contagieuse avait enlevé plusieurs prêtres et un grand nombre de personnes de la paroisse. Il est pénible de constater que de nos jours, malgré les règles bien connues de l'antisepsie, la situation est plus mauvaise.

Il y a sur ces matières toute une éducation à faire; il y a nombre de connaissances qu'il faut faire pénétrer dans le grand public. Les mesures d'hygiène ne sont pas comprises, elles ne sont pas acceptées; il faut éclairer ceux qui les rejettent.

La ville de Paris a créé pour le transport des malades atteints d'affections contagieuses un service de voitures d'ambulance. Voici dans quelles proportions la population a jugé opportun de s'en servir. M. Grancher, dans un rapport lu au Comité d'hygiène, nous apprend que pour les trois premiers trimestres de 1890, et pour le seul hôpital Trousseau, 797 enfants ont été conduits à l'hôpital. Sur ce total 195 ont été amenés à pied, 13 ont été transportés en voitures particulières, 67 en omnibus, 375 en fiacre et 143 seulement dans les voitures d'ambulance.

Il ne faut donc pas trop demander aux Administrations d'intervenir dans toutes les questions relatives à la santé; il en est où les Pouvoirs publics sont tout puissants, mais d'autres où ils doivent fatalement échouer si la population ne s'y prête pas. Le fait récemment rappelé à l'Académie d'une ordonnance royale publiée à Naples au XVIII^e siècle contre les affections tuberculeuses, qui n'aboutit qu'à un insuccès complet, doit faire hésiter.

La difficulté est, en effet, de rester dans les limites raisonnables. Le règlement dont nous parlons fut en vigueur jusqu'en 1848. La phtisie pulmonaire était nettement rangée au nombre des maladies contagieuses, l'or-

donnance prescrivait les mesures à prendre pour la destruction des linges, effets d'habillement, considérés comme véhicules de contagé, la désinfection des locaux et de la literie des défunts.

La population fut très effrayée et se prêta facilement à l'exécution de ces mesures. Georges Sand, dans le récit du voyage qu'elle fit aux Baléares avec Chopin qui était phthisique, raconte que les décrets étaient réellement pris au sérieux. Nulle part on ne voulait les loger dans les hôtelleries. Un jour ayant été reçu sans qu'on ait remarqué son état, Chopin fut pris d'une hémoptysie qui attira l'attention de l'hôtelier ; il fut brutalement renvoyé et traîné devant les tribunaux par l'aubergiste qui réclamait une indemnité excessive, sous prétexte qu'il allait être dans la nécessité de brûler tout ce que contenait la chambre. Sous le régime de vexations de ce genre empruntant le nom de mesures hygiéniques, la tuberculose ne diminuait nullement ; le retour à un pareil état de choses nous paraît peu désirable.

Cependant il y a quelque chose à faire :

D'abord empêcher la souillure. On oublie trop facilement que la grande majorité de la classe ouvrière est douée d'une intelligence très grande et que cette intelligence est une ressource à laquelle il faut demander ce qu'elle peut donner.

M. Chauveau a fait cette proposition : Il y a lieu de rédiger des instructions très simples qu'on répandrait à profusion dans les villes et dans les campagnes, et dans lesquelles on indiquerait les moyens à employer pour se mettre à l'abri des dangers d'infection tuberculeuse.

Nous sommes convaincu qu'il y aurait grand profit à le faire. Vulgariser ainsi les conclusions de la science serait également préparer le terrain aux mesures admi-

nistratives qui peuvent être recommandées et que nous allons examiner.

Prendre des mesures administratives pour la santé publique dans notre pays, cela consiste à créer toute une organisation des services de l'hygiène publique.

Où faut-il adresser une pareille demande ? Au Gouvernement ! La législation actuelle ne précise pas suffisamment les pouvoirs des municipalités.

Nous ne pouvons pas entreprendre cette étude si magistralement traitée par le docteur Henrot, dans une brochure aussi étendue à elle seule que ce mémoire et qui a pour titre : *Projet d'organisation de l'hygiène publique en France*.

Une législation sur l'hygiène est appelée à donner les plus heureux résultats. Nous ne nous occupons que de la phtisie et nous le prouvons.

On sait que la loi anglaise de 1875, le *Public health act*, a donné lieu à l'assainissement de plusieurs villes du royaume, Londres entre autres. Voilà les résultats qui ont été obtenus dans la période décennale de 1861 à 1870. La phtisie pulmonaire tuait annuellement 53,000 personnes ; en 1889 elle n'a plus fait que 21,000 victimes, soit une différence de 32,000 pour une seule année.

Proportionnellement une pareille diminution, obtenue en France, par les mêmes moyens ravirait à la phtisie un million deux cent mille individus en 10 ans. Puissions-nous ne pas attendre trop longtemps !

Nous devons nous borner à examiner ce que les municipalités peuvent et doivent faire pour le présent. Nous ne pouvons ici parler que des points qui sont liés à la phtisie tuberculeuse.

Nous supposons la population éclairée sur les dangers

de la contagion, et cela peut être obtenu. Déjà les articles des journaux politiques parus à propos de la prétendue guérison de la tuberculose ont, dans ces derniers temps, rendu de grands services.

Le projet du docteur Henrot sur l'organisation de l'hygiène contient un chapitre de la désinfection obligatoire. En attendant, ne serait-il pas possible de faire que dans nos grandes villes, dans les communes importantes de notre département, un personnel soit tout préparé pour l'exécution de toutes les mesures de désinfection dans tous le cas où les intéressés y consentiraient ?

Assurément, s'il était constant que, par les soins de l'administration, un personnel expert est disposé à faire les désinfections utiles, et cela gratuitement ou à peu de frais, sans vexations inutiles, sans tomber dans l'exagération de tout détruire, de sorte qu'il n'en puisse résulter que des avantages pour tout le monde ; si le public était invité à en user largement, assurément, après quelques années d'expérience, on reconnaîtrait qu'inscrire l'obligation dans la loi est devenu inutile.

Le projet de loi dont nous parlons propose d'imposer aux médecins de déclarer tous les cas de maladies contagieuses. On l'obtiendra difficilement, même par une loi, mais nous avons la certitude que du jour où tous les médecins sauraient qu'on est fermement résolu à les aider, nous répétons sans vexations inutiles et sans négliger de tenir compte d'une façon intelligente de tous les cas particuliers, dès ce moment tous les médecins seraient empressés à demander que l'on vienne à leur secours dans la tâche difficile qui leur incombe, à chaque instant, de protéger la société, malgré elle, contre les différents fléaux épidémiques.

Il en coûterait quelque argent, moins qu'on ne le craint ;

mais à coup sûr cette somme serait utilement employée.

Le projet réclame l'isolement dans la famille ou dans les maisons de santé spécialement créées à cet effet. C'est excellent pour la diphtérie, la variole, etc.; ce n'est pas applicable à la tuberculose à cause du nombre des phtisiques. Nous devons donc passer sans nous arrêter.

Il demande l'isolement dans les hôpitaux. Actuellement cette mesure n'existe pas. Que faut-il pour qu'elle soit réalisée? Une signature de la Commission spéciale; nous demandons que l'on prenne cette décision. Les phtisiques sont assez nombreux pour former des salles à part, lesquelles ne devraient pas être les moins aérées et surtout ne pas être les plus grandes, afin qu'on n'y rassemble pas un nombre d'individus trop considérable. Du fait de cette amélioration, les dépenses ne seront nullement influencées.

Ce que nous avons dit n'est en aucune façon une critique du savant travail du docteur Henrot, nous adoptons parfaitement ses conclusions et nous croyons, comme lui, qu'il y a lieu de faire une loi, mais nous croyons que l'on peut sans peine arriver à ce résultat : que la loi, quand on la fera, soit une simple sanction donnée à un état de choses déjà existant et parfaitement accepté de tous.

Il ne nous reste plus qu'à dire quelques mots d'un sujet important; les règlements sanitaires des villes et leur assainissement.

Que l'on prenne, par exemple, le règlement de police de Rouen et l'on sera surpris d'y trouver nombre de mesures sanitaires des plus sages à l'existence desquelles on ne croit pas parce qu'elles sont devenues lettres mortes. Nous ne les détaillerons pas puisque nous n'avons pas à demander qu'on les modifie, mais nous pensons qu'il serait prudent de s'en souvenir, et de les faire exécuter même avec

vigueur, l'intérêt de tous devant primer les convenances des particuliers.

Dans l'assainissement des villes et de Rouen en particulier, les égouts sont le point capital. Une Commission spéciale étudie actuellement avec la plus grande activité quel est le meilleur parti à prendre.

Ce sera un grand bienfait quand les villes seront débarrassées des fosses étanches, de tous leurs inconvénients et de tous leurs dangers ; mais au point de vue de la tuberculose il n'est pas bien évident que ces fosses soient un grand danger, au moins directement.

Aussi le point précis qui paraît devoir attirer notre attention est le suivant : débarrasser la maison des déjections humaines est chose des plus désirables, mais n'oublions pas que débarrasser la chambre des déchets et des poussières, et cela à chaque instant, est beaucoup plus utile encore au moins pour la lutte contre la tuberculose.

Nous ne croyons pas qu'il y ait une seule voix pour défendre les tas d'ordures que l'on dépose dans la rue, d'autant que les règlements qui fixent les heures de l'enlèvement de ces détritrus ne sont pas exécutés et ne l'ont d'ailleurs jamais été. Comme conséquence, personne ne peut excuser le séjour dans la chambre de l'ouvrier des résidus de toute espèce qu'on y rencontre toujours.

On a proposé d'imposer l'usage de la boîte Poubelle ; nous accordons bien volontiers que ce soit une amélioration très marquée, mais nous voudrions mieux encore. La boîte à ordures présente le grand avantage de débarrasser la rue, mais elle déplace le mal et le porte dans la maison. Elle est bien fermée, dira-t-on, les fermentations n'ont pas le temps de s'y développer, elle est tous les jours bien nettoyée. Théoriquement oui, mais dans la pratique on est bien forcé d'atténuer les éloges qu'on lui accorde,

Dans les maisons où il existe une cour, son emploi est parfait, mais dans les autres, comment fera-t-on ? Nous pouvons citer nombre de maisons où elle ne pourra pas même entrer dans les couloirs, la mettra-t-on dans les magasins du rez-de-chaussée ? la mettra-t-on en format réduit dans la chambre de l'ouvrier pour que les enfants en fassent un jouet dangereux ?

Dans de grands immeubles, bien installés, comme le groupe Alsace-Lorraine, tout ce qui n'a plus d'utilité dans la maison est jeté par un système de tuyaux, immédiatement dans la boîte destinée à le recevoir.

Pourquoi ne cherche-t-on pas à aller plus loin que la boîte ? Pourquoi, puisque l'on cherche à établir un système complet d'égouts, ne pas prévoir l'enlèvement immédiat de tout ce qui doit disparaître ? Il y a des difficultés d'exécution, nous ne le nions pas, mais les ingénieurs en ont résolu de plus grandes et si l'on crée de toutes pièces un assainissement par le tout à l'égout, que l'on n'oublie pas les balayures de la chambre qui sont souvent beaucoup plus nocives que le contenu de nos fosses d'aisance.

Une société propose d'exécuter les travaux à ses risques et périls sans que la contribution qu'elle prélèvera sur chaque propriétaire dépasse le tribut annuel que l'on paie aux vidangeurs. Elle ne refusera pas peut-être de résoudre en même temps ce progrès. Acceptons, sans prendre de trop longs engagements à l'égard du champ d'épandage, qui n'est peut-être pas pour toujours le dernier mot de la science, mais acceptons que l'on nous enlève non pas seulement ce qui est répugnant, mais encore tout ce qu'il est mauvais de ne pas détruire immédiatement.

Si cela se peut faire sans que les caisses municipales se vident, l'hygiène y trouvera un double profit.

N'oublions pas que, dans cette courte étude, toutes les considérations qui se sont présentées à chaque pas nous ramenaient constamment à une seule et grande cause : la *Misère*.

Si l'on veut nous permettre en terminant de ne nous occuper que de la ville de Rouen, nous dirons que la tuberculose à Rouen et dans la classe ouvrière n'est pas inexplicable. Notre ville a eu beaucoup à souffrir de conditions économiques, passagères nous l'espérons, mais qui l'ont mise momentanément dans une situation critique.

Placée entre une industrie cotonnière qui a traversé une crise où elle a failli sombrer et un commerce maritime qui n'est pas encore en possession de tous ses éléments de succès, l'activité productive de notre pays a dû s'arrêter. La classe ouvrière en a été profondément atteinte, elle en a d'autant plus souffert qu'elle avait connu des temps meilleurs. La misère qui, croyons-nous, commence à diminuer, a été grande, et la tuberculose s'en est trouvée facilitée dans son œuvre de destruction.

Aussi les administrateurs d'une ville comme la nôtre, lorsqu'ils peuvent améliorer par de sages décisions la situation commerciale, font-ils en réalité de l'hygiène. Se retrancher derrière cet argument pour refuser d'adopter toute mesure sanitaire serait un sophisme, mais oublier de reconnaître cette vérité, serait une imprudence.

Nous méditerons donc, avec espoir, ce passage que Voltaire écrivait peu de temps après avoir fondé la colonie de Ferney :

« Je n'ai trouvé en arrivant ici que des terres incultes, de la pauvreté et des écrouelles ; j'ai défriché les terres, j'ai bâti des maisons, j'ai chassé l'indigence. J'ai vu en peu

d'années mon petit territoire peuplé de trois fois plus d'habitants qu'il n'en avait, sans avoir eu pourtant l'agrément de contribuer par moi-même à cette population. »

Les remèdes de cette nature sont entre les mains de nos Représentants qui sauront, nous en avons la conviction, les appliquer avec sagesse, aux maux dont nous souffrons.

Rouen, le 10 mars 1891.



TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME

	Pages
Notice sur la Société libre d'Émulation du Commerce et de l'Industrie de la Seine-Inférieure.....	5
Résumé des observations météorologiques faites à Rouen, en 1890, par M. Ludovic GULLY, membre résidant	9
Examen critique des théories évolutionnistes, par M. le docteur Louis BOUCHER, membre résidant...	39
Nouveau traité d'Arithmétique pratique (problèmes), par M. PANET, chef d'institution, membre résidant.	174
La Sainte Montagne, par M. Gabriel GRAVIER, membre résidant.....	207
Mémoire descriptif de la règle à calcul pour le jaugeage des tonneaux, par M. Henri DE VESLY ..	225
Des causes d'extension de la Phtisie tuberculeuse dans la population ouvrière de Rouen et de la Seine-Inférieure, par M. le docteur G. PANEL....	236

Les opinions émises dans les Mémoires publiés dans
ce Bulletin sont personnelles à leurs auteurs.

La Société libre d'Émulation du Commerce et de l'Industrie de la Seine-Inférieure recevra, avec reconnaissance, les communications qui se rapporteraient aux intérêts dont elle s'occupe.

Elle prie de les adresser au siège de la Société, rue Saint-Lô, 40, à Rouen.

Les opinions émises dans les mémoires publiés dans le Bulletin sont personnelles à leurs auteurs.

45.45 JP

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ LIBRE D'ÉMULATION

DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE

DE LA SEINE-INFÉRIEURE

Fondée en 1790, déclarée d'utilité publique par décret du 28 avril 1851

EXERCICE 1890-1891

(DEUXIÈME PARTIE)



HARVARD
UNIVERSITY
LIBRARY
JUL 23 1962

ROUEN

IMPRIMERIE DE ESPÉRANCE CAGNIARD

Rue Jeanne-d'Arc, 58, et rue Cagniard, 7

[1891]

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ LIBRE D'ÉMULATION
DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE
DE LA SEINE-INFÉRIEURE

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ LIBRE D'ÉMULATION

DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE

DE LA SEINE-INFÉRIEURE

Fondée en 1790, déclarée d'utilité publique par décret du 28 avril 1851

EXERCICE 1890-1891

(DEUXIÈME PARTIE)



ROUEN

IMPRIMERIE DE ESPÉRANCE CAGNIARD

Rues Jeanne-Darc, 88, et des Basnages,

1891

PROCÈS-VERBAL
DE LA
SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE

Tenue le 7 juin 1891

SOUS LA PRÉSIDENTENCE DE M. M. LEBON, DÉPUTÉ

Président

DANS LA GRANDE SALLE DE L'HÔTEL DE VILLE

La séance est ouverte à une heure et demie devant une assistance nombreuse.

Sur l'estrade ont pris place, aux côtés des membres du Bureau, MM. les Professeurs et Membres de la Société.

Parmi les personnes notables présentes, on remarque : M. le Maire de Rouen ; M. Papin, vice-président du Conseil de préfecture, représentant M. le Préfet ; MM. les Présidents des diverses Sociétés savantes ; MM. les Capitaines et Officiers de la Compagnie des Sapeurs-Pompiers.

Dans son discours d'ouverture, M. le Président fait l'historique des travaux et progrès de la Société depuis sa fondation, dont elle célèbre le Centenaire cette année. Il montre les encouragements qu'elle n'a cessé de donner au commerce, à l'industrie, par les récompenses qu'elle distribue. Il signale aussi le développement des cours publics professés sous son nom, et, chaque année suivis par un nombre plus considérable d'auditeurs. D'unanimes applaudissements accueillent ce discours.

M. Paul Duboc présente ensuite le rapport sur les prix Dumanoir. Les noms des lauréats sont salués par les acclamations de l'assemblée.

D'autres rapports sont lus par MM. le docteur Tournoux, sur un travail soumis à la section des sciences physiques et naturelles; de Vesly, sur les récompenses accordées par la section des Beaux-Arts; Saladin, sur une médaille d'honneur décernée par la section d'Economie et de Commerce; Noury, sur une étude soumise à la section de Littérature, et M. Panet, sur les Cours publics.

La séance se termine par la remise des médailles et diplômes aux lauréats des cours de la Société.

DISCOURS

PRONONCÉ A LA SÉANCE PUBLIQUE

Par M. M. LEBON

Président

MESDAMES, MESSIEURS,

Il y a cinq ans, à un jour près, le 6 juin 1886, j'avais déjà l'honneur de présider la séance solennelle de votre Société, et en relisant, il y a quelques jours dans notre Bulletin, les paroles que je vous avais alors adressées, je m'apercevais que par une singulière coïncidence, après cinq années écoulées mon devoir m'imposait la nécessité de me répéter devant vous.

Je vous disais alors que, placé par vous à la tête de la Société, j'avais reconnu votre excessive bienveillance en vous abandonnant avant même d'avoir terminé le mandat que vous m'aviez confié ; mais que vous saviez, par suite de quelles nouvelles occupations j'avais été contraint de le faire, et que j'étais trop habitué à compter sur votre indulgence pour douter un seul instant du sentiment avec lequel vous voudriez bien agréer des excuses que je vous présentais en toute sincérité.

Il s'agissait alors des fonctions de Maire de la ville de Rouen auxquelles je venais d'être appelé quelques mois auparavant et en me retrouvant aujourd'hui dans cette grande salle de l'hôtel de ville où pendant neuf ans, grâce aux suffrages de la population rouennaise, je n'étais pas un étranger ici, vous me permettrez de profiter de l'occasion qui m'est offerte de rendre publiquement un nouveau témoignage de reconnaissance à la grande Cité, dont pendant cette période j'ai reçu des preuves réitérées de confiance qui resteront toujours pour moi le plus précieux des souvenirs.

Ces excuses je dois vous les renouveler aujourd'hui ; car vous n'ignorez pas qu'un nouveau mandat, auquel m'a appelé l'extrême bienveillance des populations qui entourent la ville de Rouen, m'a mis dans l'obligation de remplir mes fonctions de président aussi mal la seconde fois que la première fois.

Je vous disais ensuite que je vous devais des remerciements pour le concours si cordial et si complet que vous m'aviez tous prêté pendant les quelques mois qu'il m'avait été donné de diriger vos travaux ; que vous ne seriez pas surpris que ces remerciements je les adresse plus particulièrement à mes collègues du bureau, dont l'expérience et le dévouement m'avaient été si constamment utiles, à

votre vice-président, M. Leclerc, qui après avoir été le meilleur des collaborateurs, avait bien voulu depuis trois mois assumer sur lui seul, la tâche de la direction de vos travaux. Changez le nom de M. Leclerc en celui de M. De Vesly et ce que je vous disais il y a cinq ans je le répète aujourd'hui de grand cœur.

J'ajoutais enfin qu'au moment où j'allais voir se relâcher temporairement du moins et par le fait de circonstances passagères, les liens qui me rattachaient à la Société libre d'Emulation du Commerce et de l'Industrie je restais profondément de cœur avec vous et que je n'emportais que des souvenirs agréables de la collaboration plus active et plus suivie que j'avais pu lui donner pendant quelques années.

Ces paroles je les répète encore aujourd'hui, mais si les circonstances m'amenaient à pouvoir donner de nouveau une collaboration active à vos travaux, laissez-moi croire qu'avertis par une double expérience vous ne songeriez plus à moi pour me mettre à la tête de votre Société qui a droit à plus de stabilité dans la direction de ses travaux, et je dois bien avouer que sans qu'il y ait eu de ma faute, croyez-le bien, il est heureux que vous n'ayez pas eu beaucoup de présidents aussi fugitifs que moi ; sans quoi la Société ne serait peut-être pas arrivée à compter cent une années d'existence et nous ne serions pas ici pour souhaiter qu'elle en ajoute beaucoup d'autres à la carrière qu'elle a déjà parcourue.

En 1886, faisant allusion à ce centenaire dont elle n'était plus séparée que par quelques années, je constatais que malgré tant d'hommes qui s'étaient succédés depuis son origine ; malgré tant d'événements divers qui s'étaient accomplis dans le monde de la politique, de la littérature, des arts et de la science, malgré les transfor-

mations sociales dont notre cher pays avait été le théâtre, notre Société, en dépit des changements qui s'opéraient à côté d'elle, était restée toujours vivante et active, parce qu'elle avait su être constamment fidèle à son origine et, quelque soient les divergences qui sur certaines questions peuvent exister entre nous, présenter un centre d'union pour tous les hommes de bonne volonté.

Elle entre aujourd'hui dans son second siècle d'existence, et son programme est assez vaste pour fournir longtemps encore un aliment à tous ceux qui veulent travailler et faire profiter le pays du résultat de leurs efforts; qu'ils soient prêts à se consacrer à l'étude de ces questions commerciales et industrielles, dont les progrès indéfinis de la science renouvellent à chaque instant les problèmes à résoudre, sans que nul puisse avoir la prétention d'apporter une solution définitive à des questions qui se présentent invariablement sous un jour différent ou nouveau et offrent à l'activité humaine un champ incessamment renouvelé de travail et d'efforts pour la grandeur et la prospérité des nations; ou, au contraire, qu'ils soient prêts à se consacrer à ces études littéraires ou artistiques, dont l'importance ne peut pas se mesurer aussi directement, aussi mathématiquement que celle du commerce et de l'industrie, mais qui n'en est pas moins grande sur les destinées d'un peuple par l'honneur qui en rejaillit sur lui et le sentiment de sa supériorité morale, gage assuré et incontesté de ses progrès et de son avenir. Le but de notre Société, que je rappelais ainsi en 1886, justifie par lui seul sa longue existence; car il ne peut jamais être atteint et nos successeurs ne pourront trouver dans les travaux de leurs prédécesseurs qu'un stimulant à leurs propre activité.

Messieurs, dans cette année du centenaire de notre

Société, je voudrais appeler plus particulièrement ici l'attention sur deux des institutions de notre Compagnie, qui à mon avis ont le plus contribué au maintien de sa prospérité et à lui assurer la place qu'elle occupe dans notre Cité : je veux parler des prix de haute moralité et de la création de ses cours publics. Je ne le ferai que par un mot car vous allez entendre tout à l'heure sur ces deux questions les rapports spéciaux de deux de nos collègues.

Nulles récompenses ne sont mieux faites pour élever une Société dans la considération publique que celles que vous décernez à de modestes ouvriers ou à de fidèles serviteurs qui donnent le reconfortant spectacle d'une vie toute entière de labeur et d'abnégation ; grâce à la générosité de notre concitoyen, M. Dumanoir, depuis de longues années votre Société, par des récompenses dont la valeur est doublée de l'importance morale qui leur appartient, s'associe à une œuvre de véritable fraternité sociale ; elle avait devancé, il est permis de le dire, ce mouvement de solidarité qui unit aujourd'hui tous les cœurs dans un même sentiment de généreuse sympathie à l'égard des humbles et des faibles.

Notre Société n'a pas été moins en avance lorsqu'elle a créé ses cours publics qui remontent à 1834 ; à cette époque, il existait à Rouen des cours de chimie et de mathématique professés sous le patronage de la municipalité ; mais les employés de commerce et les ouvriers ne pouvaient profiter de cet enseignement qui avait lieu à des jours et à des heures fort incommodes pour eux. La Société libre d'Emulation n'hésita pas à combler cette lacune et à exercer son action au profit des travailleurs pour contribuer à leur bien-être matériel et moral. Elle fit appel au dévouement de ses membres et décida la

création de cours publics et gratuits. Au mois de novembre 1834 elle inaugurait ses trois cours, de législation commerciale, de tenue des livres et de géométrie.

Vous savez tous, Messieurs, combien ces trois cours se sont multipliés et quel développement ils ont pris ; mais à l'honneur de notre Société il importe de relever cette date de 1834 ; l'enseignement populaire était alors chose nouvelle, il ne rencontrait pas les appuis et la sympathie générale qu'il possède maintenant, et c'était une œuvre hardie et de véritable progrès que d'entrer dans cette voie. Notre Société en a été récompensée par les succès qu'ils ont obtenus et surtout par les services qu'ils ont rendus à de nombreuses générations d'ouvriers et d'employés.

Messieurs, en terminant, il me reste un double devoir à remplir ; je dois d'abord rappeler publiquement le nom d'une généreuse donatrice, M^{me} Sporck, qui a appelé votre Société, par son testament, à bénéficier d'une libéralité importante ; nous inscrirons le nom de M^{me} Sporck parmi ceux de ces donateurs auxquels notre Compagnie doit une véritable reconnaissance pour le bien qu'ils lui permettent de faire.

Je souhaite, enfin en votre nom à tous, la bienvenue aux membres du bureau qui va nous succéder et spécialement à votre nouveau président. Qu'il me laisse lui renouveler les vœux que j'adressais à mon successeur de 1886 : « Je suis convaincu que sous sa direction ferme, prudente, expérimentée, la Société continuera heureusement le cours de son existence et saura justifier les sympathies des représentants du département et de la ville ; sympathies qui n'ont jamais fait défaut à vos labeurs et à vos efforts et qui vous sont acquises dans l'avenir comme elles vous l'ont toujours été dans le passé. »

Messieurs, les événements qui se sont accomplis depuis cinq ans ont prouvé que je n'avais pas été mauvais prophète sur ce point; je ne doute pas, pour ma part, que l'avenir ne confirme une fois de plus ces vœux bien sincères, que notre Société ne voie encore de beaux jours, et, ce qui vaut mieux, ne compte à son actif de bonnes actions et d'utiles services s'ajoutant indéfiniment à tous ceux qu'elle a déjà rendus.

RAPPORT SUR LES PRIX DUMANOIR

ET DE HAUTE MORALITÉ

Par M. PAUL DUBOC

Membre résidant

MESDAMES, MESSIEURS,

Si les discours éloquents et les écrits profondément pensés produisent sur le public une influence incontestable, les actes que nous voyons accomplir sous nos yeux, les exemples qui se déroulent à nos regards, ont, n'est-il pas vrai, un résultat bien plus considérable encore. Notre esprit et notre cœur en sont plus vivement frappés; l'effet en est à la fois plus rapide et plus durable sur nous.

Telle a été la pensée qui a inspiré Dumanoir, lorsque cet homme de bien et ce grand philanthrope a voulu que, chaque année, la Société d'Émulation de Rouen choisît

un ouvrier et un domestique parmi les plus méritants, au point de vue de la moralité, de la conduite et du travail, pour leur décerner un prix en même temps qu'on retracerait leur vie et qu'on la proposerait en exemple à leurs concitoyens.

Quoi de plus beau, en effet, que ces existences modestes, poursuivies par les épreuves et les privations de toutes sortes, et ayant pu résister à tous les assauts avec une persistance qui ne s'est jamais démentie.

Aussi, est-ce avec une véritable satisfaction que nous signalons à l'admiration de tous la vie et la conduite de ceux que la Commission a reconnus comme les plus méritants parmi tous ceux qui lui ont été désignés.

Dans la classe des ouvriers, la Commission a décidé d'accorder le prix Dumanoir à Antoine-Louis Lefebvre, contre-maître dans l'établissement de MM. Fauquet-Lemaître, à Bolbec.

Né, en cette dernière ville, le 7 août 1823, et l'aîné d'une famille pauvre, composée de six enfants, il dut, à cause de l'inconduite de son père, prendre seul, dès l'âge de seize ans, la direction de la maison. Quatre ans plus tard, il se chargea du dernier de ses frères, alors âgé de onze ans, pourvut à tous ses besoins et lui apprit à travailler. Il se maria à l'âge de vingt-cinq ans, et eut de cette union six enfants dont cinq survivent et qu'il a tous élevés et établis convenablement. Depuis trente-quatre ans, il est employé comme contre-maître dans le même établissement, s'acquittant de son travail à la plus grande satisfaction de ses patrons. D'un caractère doux et affable, il est aussi estimé de ses maîtres qu'il est respecté et aimé de ses subordonnés. Sa moralité est excellente, et sa conduite, à l'abri de tout reproche, fait l'admiration de tous ceux qui le connaissent.

Encore valide et laborieux, malgré son grand âge, il travaille toujours avec ardeur, au point que non seulement il suffit à ses besoins et à ceux de sa femme, par son salaire quotidien, mais il y trouve encore les ressources nécessaires pour venir en aide à l'un de ses fils et aux quatre enfants de celui-ci.

Ses mérites ont d'ailleurs attiré déjà l'attention du gouvernement qui lui a décerné, il y a quelques années, une médaille d'argent en récompense de ses longs services.

C'est M^{lle} Rose-Léocadie Pollet qui a été choisie, comme la plus méritante parmi les domestiques.

Agée aujourd'hui de quatre-vingts ans, elle est entrée, en 1827, comme domestique au service de M. Ebron père, à Fécamp. Pendant quarante-cinq ans, elle fit preuve, vis-à-vis de son maître, d'un dévouement, d'une abnégation incomparables. Sa tendresse et ses soins pour les enfants de celui-ci furent tels que l'un d'eux nous déclarait qu'ils avaient pour elle tant de vénération et de reconnaissance qu'ils la considéraient comme une seconde mère.

Au décès de M. Ebron, en 1872, M^{lle} Pollet, qui avait recueilli quelques économies, aurait pu, soit prendre un repos bien mérité, soit trouver un emploi qui eût augmenté ses ressources, mais, son ancien maître laissait une fille aveugle et sans fortune; M^{lle} Pollet voulut se consacrer entièrement à elle et se faire sa servante assidue et dévouée; refusant tout salaire et considérant comme un devoir d'assister jusqu'à la fin, celle qu'une infirmité aussi malheureuse lui rendait doublement chère.

Et c'est ainsi que cette brave fille entoure sa malade de soins maternels, lui témoignant toutes les marques de

respect et de soumission qui, lui rappelant le passé, lui donnent encore l'illusion de jours plus prospères.

Il y a quelques années, un évènement malheureux a englouti toutes les économies de cette pauvre fille; mais sa grande âme, fortement trempée, a pu surmonter cette épreuve, et si elle regrette cette catastrophe, ce n'est que parce qu'elle est privée désormais du plaisir si doux pour elle de procurer, à même ses modestes ressources, quelques adoucissements à celle à qui elle a consacré sa vie.

Aujourd'hui encore, malgré son grand âge et une jambe infirme, elle continue sa vie de travail et de sacrifices pour procurer à sa maîtresse les secours dont elle a besoin, et adoucir, autant qu'il lui est possible, la rigueur de son sort. La douceur de son caractère, son affabilité et la régularité de sa conduite font d'elle un des modèles les plus parfaits de tous les serviteurs.

Tels sont brièvement résumés les principaux titres de ceux que la Société a désignés, parmi tant d'autres, pour être les lauréats du prix Dumanoir; car, et c'est avec une grande joie que nous le constatons, parmi les renseignements qui nous sont parvenus, nous avons trouvé bien des personnes dont la vie était digne d'éloge, mais, pour nous conformer aux volontés du donateur, nous avons du choisir les plus dignes parmi les plus méritants pour les signaler à votre admiration.

En effet, ces modestes prix que nous leur offrons ne sont point, à vrai dire, une récompense de leurs vertus; car celles-ci ne peuvent trouver leur récompense qu'en elles-mêmes par la satisfaction du devoir accompli; c'est bien plutôt un témoignage d'estime et d'admiration que nous leur donnons, en même temps que, rappelant leurs principaux mérites, nous les proposons comme exemple

à tous et notamment aux classes laborieuses, à celles qui ont à supporter les difficultés de la vie sans en connaître jamais les douceurs.

Leur vie est sans doute obscure et modeste, mais si l'on y regarde de près, on y trouve un enseignement et un exemple.

Aussi, vous dirai-je que ces humbles travailleurs ont peut-être mieux compris la vraie solution de la question sociale que bien des philosophes et des économistes, car ils prouvent, par leur vie de chaque jour, que le remède à la crise présente ne réside ni dans des discussions futiles, ni dans les menaces, ni dans la violence, mais dans l'étude et l'accomplissement, sans faiblesse comme sans défaillance, des devoirs qui nous incombent,

Ils ont eu à lutter, en effet, contre des difficultés et des épreuves de toutes sortes, plus nombreuses et plus pénibles peut-être que celles qui s'attaquent à la moyenne des hommes, mais, grâce à leur énergie morale et à l'élévation de leurs sentiments, ils ont triomphé de tous les obstacles que le hasard ou les circonstances avaient répandus sous leurs pas.

Grâce aux croyances élevées qui animaient leur âme, ils sont sortis victorieux des luttes auxquelles ils ont été chaque jour mêlés, et là, où tant d'autres auraient succombé en proie au découragement et au désespoir, ils ont acquis, au contraire, une vigueur nouvelle, capable de résister à toutes les épreuves.

Heureusement, ils ne sont pas aussi rares qu'on le pense souvent ces pionniers du travail, qui savent courageusement résister à la mauvaise fortune, et qui, sous une apparence des plus obscures et des plus modestes, cachent une vie héroïque.

Aussi, malgré les événements regrettables qui, de

temps à autre, surgissent à l'horizon et semblent faire craindre pour l'avenir, conservons, quoi qu'il arrive, la plus grande confiance, car un pays qui compte dans son sein un grand nombre d'hommes d'une telle énergie morale, ne peut pas périr ; il peut quelquefois se laisser aller à quelques défaillances, mais, à l'heure suprême, il y aura toujours de ces hommes au grand cœur et aux généreux sentiments pour lui montrer le chemin du devoir et le ramener dans la voie du véritable progrès et de la vraie liberté.

RAPPORT

AU NOM DE LA SECTION DES SCIENCES PHYSIQUES
ET NATURELLES

Par M. le docteur **TOURNEUX**
Membre résidant

MESDAMES, MESSIEURS,

Un mémoire manuscrit intitulé : *Des causes d'extension de la phtisie tuberculeuse dans la population ouvrière de Rouen et de la Seine-Inférieure*, répondant à une question mise au concours par la section des Sciences physiques et naturelles, a été présenté à la Société.

Le travail porte pour devise ces paroles de J. Marot :
« Qui bien prévoit, obvient à maint meschef », et, pour

épigraphe, le passage suivant d'un travail du docteur Grancher : « Telle qu'elle nous apparaît aujourd'hui, et malgré les découvertes d'une importance capitale, l'étiologie de la tuberculose en général, et de la phtisie pulmonaire en particulier, est encore pleine de lacunes et d'obscurité. »

L'auteur a su rester prudemment dans la sage réserve dictée par ces paroles d'un des maîtres de la science, et son travail fournira d'utiles indications aux administrateurs chargés de prévoir et d'améliorer.

Bien que la question proposée fut, par elle-même, déjà fort étendue, l'auteur, et il s'en excuse dès le début, s'est crû obligé d'expliquer, d'une façon précise, la nature de la phtisie tuberculeuse, et il a crû devoir ajouter quelques conseils sur les meilleures mesures à prendre, en présence d'une extension beaucoup trop rapide de la terrible maladie. Nous ne saurions le blâmer d'avoir rendu son œuvre utile par des conclusions d'un caractère pratique.

Dans le premier chapitre, consacré à l'étude de la phtisie tuberculeuse, l'affection est décrite d'après les données absolument confirmées par l'expérience et à l'abri, dès maintenant, des critiques et des disputes de l'école. Bien que les remarquables découvertes sur la nature essentielle de la tuberculose n'aient pas été exposées à fond par l'auteur, les progrès accomplis dans les dernières années ne sont pas ignorés de lui. Dans le chapitre II, le mécanisme de la propagation du bacille et de la contagion de la maladie est traité avec bon sens, et nous félicitons l'auteur d'avoir insisté sur la nécessité de la préparation préalable du terrain, c'est-à-dire de l'organisme qui doit être contaminé. La résistance naturelle de cet organisme est bien mise en lumière, et vient rassurer les lecteurs effrayés trop facilement par

la multiplication infinie du fatal microbe. Tout, en effet, d'après le savant de laboratoire, peut servir de véhicule à l'ennemi. Les poussières, souillées par les crachats des malades, les eaux d'alimentation, de lavage, le lait, la viande, le pain, les légumes, le cidre, le vin, etc., etc..., sont un danger de mort pour chacun de nous. Fort heureusement, l'expérience de chaque jour nous rassure, et si la propagation de la maladie n'est que trop facile, si l'accroissement du nombre des malades est malheureusement vrai, la science n'est pas impuissante à changer cette marche en avant et les nombreux survivants peuvent conserver quelque espoir de mourir d'une maladie moins terrible.

En face des principales causes de l'extension du fléau : hérédité, nourriture, hygiène de l'habitation, contagion, alcoolisme, ignorance, l'auteur saura proposer, non des remèdes absolus, mais des palliatifs qui nous rendent un peu d'espoir en l'avenir.

Le chapitre suivant est une étude très consciencieuse et qui ne manque ni d'indépendance, ni d'originalité sur le milieu ouvrier dans lequel la phthisie tuberculeuse se propage si facilement et fait un si grand nombre de victimes.

L'appréciation exacte de l'effort produit dans le travail journalier et de la rémunération obtenue, comparée aux besoins naturels à satisfaire, sert à l'auteur à donner une définition fort judicieuse du patron et de l'ouvrier, l'employeur, dans un certain nombre de cas, étant plus malheureux que l'employé. L'insalubrité habituelle de l'habitation, comparée à la salubrité relative de l'usine est conforme à la vérité.

Vient ensuite une certaine quantité de documents qu'il nous est impossible de passer, même rapidement, en

revue, documents un peu hétéroclites dans leur origine, et peut-être dans les conclusions qui en sont tirés.

Ici, nous nous permettrons une critique, très légère du reste, de l'œuvre dans laquelle on trouve, de temps en temps, un peu de confusion dans la disposition des éléments de ce travail.

Nous regrettons aussi un court passage où les hygiénistes désintéressés et dévoués ne sont pas assez ménagés par l'auteur qui a oublié quelque peu l'appoint que leurs écrits avaient fourni à son travail. Ses conclusions, en effet, pas plus que celles de ses prédécesseurs, et il le reconnaît du reste lui-même, ne permettront de faire disparaître l'une des plus douloureuses calamités qui affligent l'espèce humaine.

En résumé, ce mémoire a nécessité un travail personnel considérable et dont la lecture est intéressante pour tout le monde; il contient des renseignements utiles et des conclusions pratiques.

En conséquence, la Société décerne à son auteur, M. le docteur PANEL, le prix de 500 fr., proposé par la section des Sciences physiques et naturelles.

RAPPORT

DE LA SECTION DES BEAUX-ARTS SUR LES TRAVAUX
DE M. MOREL

Par M. LÉON DE VESLY

Membre résident

MESSIEURS,

L'an dernier, à pareille époque, M. Morel, entrepreneur de menuiserie, rue de l'Ecole, 40, à Rouen demandait à la Compagnie de vouloir bien examiner divers travaux d'art qu'il avait exécutés et notamment un autel de la Vierge, en bois sculpté, pour l'église de Torcy, ainsi que la bibliothèque de M. Lecœur-Legrand, conseiller municipal à Rouen.

Une Commission, prise dans le sein de la section de Littérature et Beaux-Arts¹, se rendit rue Sainte-Croix-des-Pelletiers pour examiner l'autel que M. Morel avait fait dresser dans une vaste cour.

L'édicule conçu dans le style de la fin du xv^e siècle comprenait un sépulcre décoré en façade par trois panneaux avec écus symboliques placés en abîme et dont le champ d'azur et les métaux jetaient des notes claires

¹ Cette Commission comprenait :

1^o Lors de la visite du 27 juin 1890 : MM. Cusson, Bréant, Dubost, Loquet et L. de Vesly ;

2^o Dans la visite du 3 juillet 1890 : MM. Fleury, Loquet et les frères de Vesly.

et étincelantes sur le ton brun des bois. La contre-table se composait de quatre panneaux à serviettes et à ogives flamboyantes, couronnés par un gable en accolade garni de crossettes se raccordant au pinacle du dais surmontant le tabernacle.

Votre Commission émit un avis conforme à celui exprimé par M. Lefort, l'honorable architecte du département et qui peut se résumer ainsi :

La composition de l'œuvre est bonne dans son ensemble. Toutefois, l'accolade du couronnement est lourde et d'une forme peu employée au xv^e siècle, la contre-table dans sa forme générale, se rapprochant du carré, est quelque peu dépourvue d'élégance. En somme, l'œuvre fait grand honneur à celui qui l'a conçue.

L'examen des travaux faits chez M. Lecœur-Legrand fut également très favorable à M. Morel. Là, il ne s'agissait plus d'une composition, mais de l'aménagement d'un cabinet-bibliothèque pour un riche amateur, possesseur de curieuses boiseries provenant de l'abbaye de Bonport.

L'œuvre est digne des matériaux employés ; disposition et raccords des panneaux, tout a été étudié et exécuté avec le plus grand soin ; et, le magnifique bureau, en bois sculpté, dessiné par M. Morel, complète fort heureusement cette bibliothèque où l'homme de goût et le bibliophile peuvent également se complaire.

Lors de la visite faite, le 3 juillet 1890, chez M. Lecœur-Legrand, les médailles et récompenses venaient d'être distribuées et il fut convenu que de nouvelles propositions seraient faites en faveur de M. Morel.

Par son activité cet artiste prit lui-même le soin de ne pas laisser stériles les vœux de votre Commission, et, il y a quelques jours, il la conviait à venir juger l'œuvre

nouvelle qu'il venait d'achever pour l'église Saint-Godard¹ de Rouen.

J'ai nommé l'autel du Sacré-Cœur érigé dans la chapelle des fonts baptismaux de cette paroisse. Ce meuble comprend, outre le tombeau divisé en cinq panneaux ornés d'attributs et médaillons séparés par des balustres à torchères, une contre-table où les symboles des quatre évangélistes servent d'attaches à des chûtes d'emblèmes religieux. Au centre, se voit le tabernacle accosté de deux charmantes colonnettes d'ordre ionique : il est couronné par un fronton ajouré et fleuroné d'un lys. Une niche ou dais surmonte l'édicule et le termine par un épi au lys central supporté par quatre volutes en S formant le piédouche de la croix dominant tout le monument.

Je ne ferai pas une plus longue description de ce meuble que tous les vrais amateurs voudront voir, et il me suffira de dire que, conçu et exécuté dans le style de la Renaissance, il en possède toute la grâce et l'élégance.

Je n'omettrai cependant pas de signaler la belle statue du Christ placée dans la niche et due au ciseau de notre sympathique collègue, M. Devaux, car cette image est une œuvre de goût et de style. Jésus est représenté bénissant de sa main droite, tandis qu'il pose la gauche sur sa poitrine dans un mouvement plein de grâce et de noblesse. L'attitude est calme comme il convient à un Dieu et les draperies soigneusement étudiées achèvent de donner le caractère hiératique.

Cette statue pourrait servir de type et de modèle aux icônes du Sacré-Cœur, qui toutes, sont plus ou moins

¹ La visite a eu lieu le jeudi 21 juin. Les Membres présents de la Commission étaient : MM. Cusson, Bréant, Fleury, Loquet et L. de Vesly, faisant fonction de secrétaire.

atteintes d'affections cardiaques qu'elles présentent aux fidèles.

Maintenant que si on juge l'œuvre de M. Morel au point de vue de la composition proprement dite, il est certain que quelques critiques pourraient être signalées, notamment le *manque* d'échelle et de pondération des motifs dans les panneaux du tombeau dont les médaillons ne règnent pas à la même hauteur. Enfin, sur l'originalité des motifs de décoration qui rappellent peut-être un peu trop des choses vues, telles que les arabesques des boiserie de Saint-Vincent.

Quoiqu'il en soit, l'autel de Saint-Godard est un édicule fort bien construit dont la coupe des bois et des assemblages est remarquable. Il fait le plus grand honneur à M. Morel, qui l'a dessiné, et à tous ses collaborateurs qui l'ont aidé, particulièrement à M. Onésime Jesfroy, sculpteur sur bois.

Votre Commission, en décernant une récompense à M. Morel, a voulu honorer, non seulement l'artisan, que vous aviez déjà distingué en 1887 et 1889, mais aussi l'entrepreneur dont l'activité entretient les ateliers de nos sculpteurs rouennais, et sait conserver dans notre région des commandes qui afflueraient dans les maisons du quartier Saint-Sulpice.

Or, savez-vous, Messieurs, quels sont les fournisseurs de ces fabriques?... Ce sont les allemands!... Et, ne croyez pas que je cherche ici la figure de rhétorique voulue pour colorer un rapport. C'est malheureusement, hélas! la triste et douloureuse vérité.... Le Germain, ne pouvant, de par sa religion, orner les temples de son pays, taille des magots pour les églises de France. Les fabriques de Dusseldorf, de Francfort et de Hambourg encomrent de leurs produits nos chapelles et nos logis.

Depuis la poupée de Nuremberg que caressent les petites mains de l'enfant jusqu'au crucifix que baise les lèvres du moribond, toutes les images pieusement évoquées dans la vie, nous les tenons de l'envahisseur séculaire!...

La France qui a vu naître ces fervents et naïfs imagiers du moyen âge. La France qui a donné le jour à Jean Goujon et qui compte encore des enfants comme Guillaume, Dubois, Falguière et Mercié, restera-t-elle tributaire de l'allemand?...

Non, Messieurs, et c'est là notre suprême espérance. Le gouvernement de la République en organisant l'enseignement du dessin et en développant l'éducation artistique du peuple a construit les premières forteresses que défendront bientôt les nouveaux saints ; mais, en attendant que cet armement soit complet, c'est une consolation et un doux devoir pour la Société d'Emulation que de récompenser l'artisan qui marche en tirailleur, et d'adresser des félicitations au clergé éclairé qui veut bien lui accorder sa confiance.

Vous acclamerez donc, j'en suis convaincu, *la médaille d'or* que la Commission des Beaux-Arts propose de décerner à M. Morel.

RAPPORT

AU NOM DE LA SECTION DE LITTÉRATURE

Par M. NOURY

Membre résidant

SUR LE

MÉMOIRE „SEURE CHOSE EST TOUT DOUBTER”

Présenté au concours de 1891

MESSIEURS,

Au programme des prix à distribuer, s'il y a lieu, pour cette année, figure une *médaille d'or de 500 fr.*, destinée au meilleur mémoire sur la question suivante :

« La littérature actuelle est-elle l'expression de notre état social? »

Un seul manuscrit s'est risqué à affronter les hasards du concours. Il a pour épigraphe : *Seure chose est tout doubler*. Faut-il voir en cette maxime sceptique et désespérante de pessimisme la pensée maîtresse de ce travail? L'analyse et la critique nous édifieront à cet égard.

Réduisons-le d'abord à sa seule ossature avant de crier au paradoxe :

La littérature est régulateur ou réflecteur; réflecteur

chez les peuples grandissants, régulateur chez les peuples décadents.

I. — Elle a été la réflexion de tous les états sociaux depuis l'époque Gallo-Romaine jusqu'au **xix^e** siècle.

II. — Mêmes effets au début du **xix^e** siècle : philosophie, poésie.

III. — Tout ayant été pensé, l'exagération s'impose ; la littérature va mener les mœurs par le roman et le théâtre.

CONCLUSION. — On est en décadence ; la société n'est que le miroir de la littérature.

Vous vous attendiez peut-être, comme les académiciens de Dijon, voilà un siècle et demi, quand Rousseau leur présenta son fameux discours, à un éloge de la littérature contemporaine et de notre Société.

Aujourd'hui, même œuvre paradoxale, mais avec moins de talent, malgré un cachet original que je ne vous déguise pas. D'abord elle ne répond pas à la question, puis elle est écrite dans un style bien fin de siècle qui en rend la lecture difficile et la compréhension laborieuse, hormis à ses initiés.

Croyez-vous que la littérature « soit réflecteur chez les nations en marche ascendante, régulateur chez celles en décadence ? » Qu'est-ce à dire, sinon que les lettres gouvernent l'état psychologique de la Société présente et la font ce qu'elle est. Mais en quoi les écrivains de la décadence grecque et latine ont-ils influencé leurs contemporains ? Les Tacite, les Suétone, les Juvénal, les Pétrone, etc., n'ont fait que peindre les hontes et les ignominies qu'ils avaient sous les yeux, sans pour cela les créer de toutes pièces. Ils n'ont pas fait œuvre person-

nelle, c'est-à-dire d'analyse, comme les lettrés de notre âge.

Comment la littérature pourrait-elle à *priori* constituer une société? Ce serait un sophisme semblable à celui de Hobbes et de Rousseau, qui font sortir l'état social d'un contrat, comme si, pour signer ce contrat, il n'eût pas déjà fallu une Société embryonnaire. Non, les œuvres littéraires n'ont pas une telle influence sur les masses qu'elles les pétrissent à leur image et à leur ressemblance. La littérature est le produit des institutions sociales, l'indice du degré de civilisation pour les peuples et l'humanité. Si de temps à autre la Société se trouve à son tour modifiée par elle, ce n'a été qu'à la surface ; la rayure s'est comblée.

Organismes vivants, les langues et les littératures sans cesse se transforment, ou pour satisfaire à des besoins jusqu'alors inconnus ou pour exprimer des idées nouvelles ; car, quoi qu'on dise, tout n'a pas encore été pensé et il y aura des chefs-d'œuvre. C'est le réalisme qui les tue de nos jours. Dans le terre à terre où l'on vit, on ne pense plus à s'élever au-dessus des modèles, des types de toute sorte qu'on rencontre dans la fange de préférence. Ce n'est plus une œuvre originale, c'est un calque, un papier huilé au travers duquel on voit ses contemporains, rarement en beau.

Il n'y aurait qu'en cette triste fin de siècle où la société « gent de Panurge esbahie de la dextérité » de nos gens de lettres, se précipiterait à leur suite, clamant et demandant conseils et lois pour consommer sa prochaine et inévitable déchéance?

Mais il n'y a pas décadence dans le sens propre du mot. C'est un état psychologique maladif qui n'affecte que quelques individus, les énervés, les las de la vie et

des plaisirs. La nation se transmet, de génération en génération, la force et la vigueur des pensées. Nous le sentons à notre sang que nous ne sommes point fatigués : l'idéal, peut-être, a changé, mais on l'atteindra après les lenteurs, les tâtonnements obligés de toute transformation.

C'est donc bien une crise psychique et esthétique que nous traversons, où l'acuité des sentiments, la hauteur des sensations jurent avec nos antécédents, sonnent faux dans le concert universel. Oui, notre Société, dans son évolution, fera bonne justice de ces écrivains, de cette littérature qui n'est pas seulement la prose de la vie, mais en est l'argot.

Sommes-nous ce peuple pourri à la décomposition duquel le roman et le théâtre travaillent comme des agents morbides, comme des « ferments pathogènes », dit le mémoire. Les types que ces œuvres nous peignent sont-ils dans la nature, vivent-ils autour de nous, y sont-ils en majorité ? Fausse modestie de côté, analysons-nous avec l'impartialité, la rigueur cartésienne. Sommes-nous cet être abject ou grotesque que l'on chasse avec passion, que l'on rabat et que l'on fusille avec raffinement ? Sommes-nous cet être écoeurant attaqué dans les feuilletons, pis que cela dans les romans en vogue, sur la scène, en prose, en vers et jusque dans les sonnets ? Les analystes, les « analyseurs », suivant le néologisme expressif de Paul Bourget, se sont flattés de faire des découvertes dans notre laideur morale. Quelle joie lorsqu'on a réussi à faire quelque trouvaille ! Quelle satisfaction « hyperesthésique » que de traîner sur une claie « ce *pelé*, ce *galeux* », avec toutes ses turpitudes. On broche encore sur ce que les passions peuvent produire de monstrueux, « on enrichit l'homme d'abjections

et de vilénies », on en fait un Quasimodo de la plus idéale horreur.

Encore là, nos gens de lettres ne sont pas originaux. Ils renouvellent ce qui, il y a vingt siècles, a été tenté déjà infructueusement, puisque la sagesse des Grecs a fait bonne et prompte justice de ces œuvres contre nature en n'en laissant aucun parvenir à la postérité. Parménide parlait déjà de ceux qui poursuivaient, à travers les choses du monde physique, la recherche de « l'idée de bon » ou de « l'idée d'ordure ». Et il raillait, dans sa vieillesse, la simplicité du jeune Socrate qui se refusait à croire que pareilles idées fissent partie du monde intelligible. Pas plus que les contemporains de Parménide, les naturalistes ne donneront le ton à la société, ne l'entraîneront à la dépravation, qui est la négation de toutes les vertus. C'est vous qui, à force de prêcher : « Décadence ! Décadence ! » en arriveriez à décourager ceux qui vous lisent. Puisque l'on est sur une pente savonnée, laissons-nous y glisser en chantant. Pourquoi n'être pas assez oseur pour réagir et nous relever le moral, si tant est que nous périssions ?

De toutes les littératures européennes, celle qui convient le moins bien à un état démocratique est certainement la nôtre. Celle qui conviendrait le mieux, réservée à part, serait la littérature russe. Comment cela ? Nos auteurs se préoccupent surtout, — je ne dis pas trop, — de la composition, du style. On vise à être artiste, miniaturiste, on fait petit pour soigner toutes les parties de l'œuvre. L'esthétique est le grand souci, que ce soit l'esthétique du beau ou du laid. Les écrivains ne travaillent que pour une classe choisie, une élite capable d'apprécier le talent dont ils font dépense, qu'ils sèment à tous vents. Les romans de Zola seraient écrits pour les

bourgeois, la classe ouvrière? Allons donc! Même sous son naturalisme, l'idéal de la forme perce. Mais la forme ne fait pas à elle seule, elle surtout, la valeur esthétique ou morale d'un ouvrage. Aussi les romans anglais et russes nous empoignent avec une tout autre vigueur, que tels que j'ai envie de citer, parce qu'ils n'intéressent qu'une fraction de notre esprit.

Il en est de même des auteurs dramatiques. Ce que l'on joue, il est vrai, n'est guère que des romans en vogue arrangés et adaptés au jeu scénique. Quel régal littéraire à la représentation du *Mariage blanc*, de Jules Lemaître! Mais ce caractère est-il réel? N'est-il pas plutôt une création tout d'une pièce inventée par un esprit inquiet de faire du neuf? Qui de nous se sent assez psychologiquement décadent pour chercher, comme M. de Thièvre, des sensations nouvelles, exquises en leur sens, des aphrodisiaques nécessaires à un tempérament blasé dans la conquête d'une jeune fille que la tuberculose va jeter dans la tombe au soir de ses noces?

Le roman et le théâtre vivent donc sur un fond commun d'exceptions aussi nombreuses, aussi disparates qu'il existe de « moi », c'est-à-dire d'écrivains différents. La preuve que le pessimisme est au fond de tout. Au *Credo* du siècle de Louis XIV, si fort parce qu'il avait la foi en son œuvre, au *nego* du XVIII^e siècle qui était encore une force, nous voudrions substituer le *dubito* qui entraînerait pour la Société tout un cortège d'infirmités morales, si l'on vous lisait, dans le peuple, Messieurs les analystes incomplets ou fantastiques synthétiseurs. Le XX^e siècle va s'ouvrir sur un acte d'espérance, le *spero* des ouvriers; peut-être à la fin trouvera-t-on la solution de ces problèmes si compliqués qui font croire à la chute

et qui se termineront par la paix universelle, l'*amo terminal* de l'humanité.

Si notre littérature s'est assombrie en ce dernier quart de siècle, la faute n'en est-elle pas aux secousses sociales, aux tentations de bonheur, aux poussées mystérieuses vers le droit à la lumière, comme les autres, de la caste la plus nombreuse et aussi la plus négligée, les ouvriers? Voyez toutes les manifestations en ce sens dans notre vieille Europe. Est-ce décadence? Non, c'est progression. Il en était de même à la veille du 1^{er} mai 1789.

Quelle peut être l'influence des lectures réalistes ou naturalistes sur la masse de la nation? Soyons généreux. Il y a bien huit ou dix millions qui lisent de pareilles œuvres. Pas plus que le nu des statues de nos jardins publics, l'immoralité, la crudité du langage, la pornographie des nouvelles à la mode n'ont augmenté la corruption des mœurs. C'est la minorité qui les achète. A chaque siècle, même cri d'alarme a été jeté, et la moralité, comme la population, ne fait que s'accroître. L'écœurement produit des nausées et engendre le dégoût. Tels, les Lacédémoniens enivraient les Hilotes pour provoquer chez leurs enfants une invincible répugnance pour les excès du vin. Comme ces jeunes gens, notre premier mouvement est de rire, de nous amuser à ces tableaux hideux, mais l'heure de la réflexion vient et avec elle la guérison pour l'avenir.

La littérature du jour étouffe-t-elle, dans notre Société qui s'effrite, comme on veut bien le dire, les grandes vertus d'antan, l'énergie de caractère, le courage sous quelque forme qu'il se montre? Tout à l'heure, Messieurs, vous avez couronné de ces humbles soldats du devoir; ce n'est pas le nombre qui manquait. Quel est le citoyen, endormi hier soir sur une œuvre naturaliste, qui hésite à

se dévouer, si un incendie éclate, si le fleuve monte, s'il entend crier : au secours ! Il y a des vies en péril, cela lui suffit. Qui d'entre nous, même après la lecture de *Sous-Offs*, au premier roulement de tambour, annonce de la mobilisation, ne courra, fût-il en habit de soirée et sans prendre à peine congé des êtres les plus chers, à la caserne, au rempart où l'appelle la Patrie alarmée ?...

Qui l'emportera du roman ou « de son assesseur obligé, le théâtre ? » Pas plus que les articles de bazar, les soldes à bon marché, les romans qui ne sont pas des œuvres d'art et de pensée ne sont destinés à l'immortalité. Et de ce flot montant de livres qui s'empilent dans les arrière-boutiques des éditeurs, combien dans un siècle surnageront encore ?

Voici pour la réfutation du paradoxe. Que vaut le mémoire présenté en lui-même ? Le sujet ne me semble pas bien compris. Pourquoi dissenter près de cinq pages, les 4/10 du manuscrit, sur les littératures gallo-romaine, moyenageuse (c'est le mot de de Goncourt !) et classique des ^{xvii}^e et ^{xviii}^e siècles ? Encore au ^{xix}^e siècle, aurait-on pu ne prendre date, pour l'exposé de la littérature contemporaine, que depuis 1840, où le romantisme déclinait. C'était un stade de cinquante années assez long et assez pittoresque à parcourir.

Même dans ce hors-d'œuvre, il y a à reprendre. Si la France mérovingienne n'offre que « d'informes débris de latinité », sauf bénéfice d'inventaire, le moyen âge a fait autre chose que de « soulever les brouillards nau-séabonds des arguties scolastiques ». Dans ses nombreux couvents, ne rédigeait-on pas ces chroniques monacales qui sont d'une si grande ressource pour les historiens contemporains ? Les copistes, dont on a tant médité, n'ont-

ils pas sauvé les chefs-d'œuvre de la latinité? Les troubadours n'étaient pas occupés qu'à « roucouler leurs amours imaginaires ». Poètes lyriques par excellence, ils savaient aussi bien aimer la femme que chanter les armes. Ne sont-ils pas, à leurs heures, satiriques et quelquefois épiques? L'auteur a-t-il lu la « Croisade contre les Albigeois », ce récit du lendemain et qui nous intéresse tant au sort des vaincus? Réduire toute la littérature carolingienne et capétienne aux seules « chansons du geste », aux « romans de chevalerie », la croire tout aristocratique est une erreur. Le bon sens populaire eut souvent son tour, et le manant « au sang rouge » ne se gênait pas pour railler le noble « au sang bleu ». Lais, fabliaux, légendes, bestiaires, poèmes moraux, castiements, etc., en témoignent outre mesure. Pourquoi sauter aussi à pieds joints par dessus Villehardouin, Joinville et Froissart ?

Souscrivons-nous encore à cette opinion qui ne voit aucune originalité dans le xvii^e siècle, qui ne compte guère que des copistes? « C'est beau, nous dit-on, c'est implacablement beau, mais c'est mort! le rayon manque! » Copies serviles les tragédies de Corneille et de Racine, les Provinciales et les Pensées de Pascal, les oraisons funèbres de Bossuet; pâles imitations les fables de La Fontaine et les lettres de M^{me} de Sévigné! Et Schlegel intervient de toute sa pesanteur allemande, comme si ce critique était infailible en matière d'art ou de littérature française !

Au xviii^e siècle, « où l'on retrouve l'inspiration spontanée, militante, où l'on marche les yeux rivés à une utopique empyrée et les pieds enfoncés dans le sable sanglant », époque essentiellement d'action, la littérature « élabore la déclaration des droits de l'homme! » C'est

maigre comme style, si c'est une conquête immortelle. Mais peut-être l'auteur entend-il l'œuvre de Rousseau et des encyclopédistes où elle est dans l'œuf ?

Enfin, nous voilà à ce siècle où nous sommes, « où vieilles formules, aristotéliques entraves, règles conventionnelles et arbitraires coururent rejoindre dans les limbes archaïques les oppressives servitudes défuntes. » Traduisons par le « Romantisme ». L'histoire « piétine sans vergogne sur le terrain hérissé de la philosophie. » Ceci soit dit pour Guizot, Thiers, Mignet, Henri Martin, les deux Thierry et le grand Michelet.

Il me reste à parler du style que vous avez déjà pu juger sommairement, ça et là. Comment le caractériserais-je bien ? Il n'est pas sans valeur, oh ! non ; une ou deux pages sont même écrites avec une correction irréprochable, et l'originalité des images est remarquable. L'auteur a essayé, on le sent, de matérialiser sa pensée ; pas une phrase où ne soient quelques mots empruntés à toutes sortes de métiers. Il y a de la préciosité et de la décadence — c'est forcé ! — Des précieuses, il a la recherche du mot savant pour désigner des choses simples ; mais, à l'inverse des *petites chères*, de l'hôtel de Rambouillet, qui évitaient de parler grec en français, le mémoire nous récite tout un lexique scientifique. On croirait voir jongler avec des instruments de physique, des cornues chimiques, des scalpels et des bistouris, etc.

Ici, l'abus saute aux yeux : au lieu de la précision scientifique que devraient donner les mots employés, nous y trouvons je ne sais quoi de vague, aux contours indéfinis, faux même. Pourquoi donc oublier qu'on est sur le terrain littéraire et que la Société n'est que le miroir de la littérature ? Si l'on parlait ainsi en un salon

qui nous comprendrait? Sans doute, l'instruction s'est développée; on fait des sciences plus que force souvent; mais encore est-ce l'apanage d'un petit nombre. Et dire qu'on veut supprimer le grec qui fournit le sens de tant d'étymologies!

Prenons quelques exemples : Qu'est-ce, Messieurs, que « l'amplitude des oscillations de la civilisation fort restreintes par les bornes de l'esprit humain? » Si « leur mouvement s'exécute en vertu d'une loi d'isochronisme très réelle », cette loi est réglée, mais elle n'est pas, comme on nous le dit, *indélimitée*. Essayons de comprendre la suite : « Le pendule presque infallible, dont le va-et-vient dénonce ces variantes psychiques, dont le style enregistre les zigzags indispensables à l'abaque d'une étude comparative, est la littérature universelle ». Mais, même en physique, la durée des oscillations pour des pendules d'égale longueur ne varie-t-elle pas sous des latitudes différentes ou à des altitudes inégales? Or, le mémoire reconnaît plusieurs peuples, les uns en ascendance, les autres en décroissance. Si, d'autre part, les oscillations sont isochrones, pourquoi l'aiguille enregistre-t-elle des zigzags, des lignes brisées aux angles saillants et rentrants?

Qu'est-ce aussi que « cet infiniment petit » qui « masque de son fourmillement de détails l'ensemble à la charpente solide? » Que « ce grouillement de cellules » qui « ne constitué pas un corps vivant? »

Ailleurs, il nous est parlé des *syndrômes* du temps. Symptôme sent aussi bien son grec, ce me semble. Comment aussi un *chaos* peut-il être *régénérateur*? Je passe sur d'autres vécilles.

N'y a-t-il pas quelque chose qui ressemble à du pathos

dans des phrases comme celle-ci : « Avec les romantiques, le public examine le moyen âge à travers la lentille démocratique (?) un jouet nouveau de manière encore incertain ». Qu'est-ce qu' « assembler des faits en groupes probables, adaptés à l'angle visuel ? » S'il y a adaptation, il n'y a plus incertitude, et partant probabilité. Que faut-il entendre par « cette volte-face exécutée par les sciences spéculatives qui, de miroir, deviennent fanal ? » Connaissez-vous « la seule voie carrossable du succès » il y a soixante ans ? C'est la controverse. « Ici on brûle les relais... Sur la route philosophique encombrée, Auguste Comte, payant doubles guides, lança sa méthode, escalada la célébrité... etc. » Je dédie cette phrase aux mânes d'Henri Monnier.

« Notre nation se rend disciple d'un in-quarto au lieu de garder inébranlable sa dignité d'inspiratrice ». Veut-on dire par là qu'en philosophie on se traînera sur les pas de Kant ?

Comment le roman sera-t-il « pour nos successeurs l'adjectif qui déterminera la frivolité corrompue de notre monde... où le niveau intellectuel a baissé comme un liquide transvasé d'un flacon capillaire dans un bassin de cube immense ? » Pas n'était besoin de cette immensité ; un cube de moindre diamètre aurait fourni le second terme de la comparaison. Si le niveau intellectuel baisse, n'est-ce pas les gens de lettres les seuls responsables, puisqu'ils mènent la Société par le bout du nez ?

Non, ne lisons pas « ces éclosions d'œuvres malsaines, cours de clinique professés dans la bourbe policière, dont l'immonde technologie souille la mémoire avec l'odieuse précision des choses vues ! »

Puis ce sont des « hyperesthésies chroniques », des « antiseptiques », une pharmacopée, des « objectifs au

point », des « ragoûts compliqués où l'on accommode à une même sauce les banalités du réel, moules où l'on bourre les éléments les plus opposés... »

Le plus à plaindre de ceux qui lisent « les hyperboliques conceptions des romanciers », c'est « la femme honnête qui, séduite par ce pathos qu'elle admire, devient une capiteuse, une énigmatique, s'affuble en détraquée et arbore des mines de sphinx ». C'est la victime ici qui a cherché le sacrificateur.

Croyons-nous que « l'âme n'a pas varié d'un iota son grimoire routinier » — joli compliment pour le créateur ! — « qu'enfants d'une trop longue descendance, nous naissons aniémés par l'hérédité, rachitiques comme les ultimes représentants d'une race qui s'éteint ? » Mais si l'âme est restée invariable, nous ne sommes pas plus en ascendance qu'en décadence...

Qu'il y ait des hérétiques en littérature, des débauchés parmi nos romanciers, c'est possible, mais est-ce une raison de conclure de la partie au tout ; de dire que toute notre Société est semblablement gangrenée et qu'elle n'est que le reflet de la licence littéraire ? Faut-il compter pour bagatelle, comme hors de compte, ainsi que l'insinue le mémoire par son silence, la philosophie, les travaux d'érudition, l'histoire, l'éloquence, la critique et la poésie, cette éternelle blessée, ce

je ne sais quoi de frêle
Et d'immortel, qui chante et plane et bat de l'aile ?

J. NOURY.

A la suite de la lecture de ce rapport, la Société a décidé, à son grand regret, de ne pas décerner la médaille d'or mise au programme et a motivé ainsi sa décision :

« Le mémoire présenté ne répond pas aux conditions exigées pour le concours, ni quant au fond, ni quant à la forme. Le style, qui a dû demander beaucoup de travail à l'auteur, ne semble pas être resté dans la tradition des travaux purement littéraires. L'emploi continuel du vocabulaire scientifique appliqué à la question posée et le goût douteux de la langue en rendent la compréhension laborieuse.

» Quant au fond, l'auteur est resté à côté du sujet dans les 4/10^{es} de son mémoire. Le reste n'est qu'une série d'affirmations sans preuves. En outre, l'examen des principaux genres littéraires a été sacrifié à des aperçus trop généraux sur le roman. Le théâtre a été seulement nommé.

» La conclusion en a paru fausse. Enfin, certaines considérations qui la précèdent pourraient soulever, par leur pessimisme outré, de légitimes susceptibilités. »

RAPPORT

AU NOM DE LA SECTION D'ÉCONOMIE ET DU COMMERCE
SUR UNE INDUSTRIE NOUVELLE

Par M. E. SALADIN

Membre résidant

MESSIEURS,

Votre Commission des prix a bien voulu me charger de vous faire un rapport sur les titres de M. Mac Kenna, négociant à Rouen, au prix que la Société d'Emulation du Commerce et de l'Industrie doit décerner à l'introducteur d'une nouvelle industrie dans le département de la Seine-Inférieure.

Je me suis rendu chez M. Mac Kenna pour lui demander quelques détails sur ses produits, et voici ce que j'ai pu constater par la connaissance que j'ai prise de ses livres :

Il occupe depuis plusieurs années de 40 à 60 ouvriers travaillant chez eux, et la production annuelle des tissus peut être évaluée à 50 ou 60,000 fr., composés de divers genres qui n'ont pas encore été faits dans la contrée, tels que : velours de soie, unis, brochés ou épinglés, mélangés de perles noires ou de couleur, tissus de laine peignée unis et façonnés, oxfords riches, etc.

Il est certain que le producteur qui s'adresse à la mode

doit compter avec ses exigences qui sont souvent excessivement variables ; tantôt elle demande des tissus unis, tantôt des bandes de diverses armures, tantôt des satins mêlés de velours à bandes ou quadrillés, etc.

Il s'ensuit que la production de cette industrie est nécessairement inégale et varie suivant les saisons.

On a reproché de tout temps à la fabrication locale d'être casanière et peu disposée aux innovations, se cantonnant sur les articles de grande production et de facile exécution.

M. Mac Kenna a tenté de démontrer, et il y a réussi, qu'il n'en était plus ainsi et que, dorénavant, la clientèle qui s'approvisionnait ailleurs, notamment à Roubaix, Lyon, Roanne, etc., pouvait trouver facilement sur place de quoi répondre à toutes les exigences de la mode.

M. Mac Kenna a lutté et lutte encore avec la routine, non seulement de la part de la clientèle, mais aussi de celle des ouvriers qui ne pouvaient admettre les changements qu'il leur demandait et même exigeait d'eux, dans l'intérêt du progrès.

Ces luttes n'ont pas toujours été à l'avantage de ses intérêts particuliers, en voulant prouver qu'à Rouen on peut faire aussi bien que n'importe où quand on le veut.

Aussi, votre Commission, reconnaissant le bien fondé de ses mérites, pense que M. Mac Kenna a des droits à la médaille d'or que votre Compagnie décerne à l'introducteur d'une industrie nouvelle dans le département de la Seine-Inférieure.

RAPPORT SUR LES COURS PUBLICS

Par M. PANET

Membre résident

MESSIEURS,

Vous m'avez nommé rapporteur des cours publics pour l'année scolaire 1890-91. Je vais essayer de m'en rendre digne, en vous priant de m'accorder l'indulgence nécessaire pour traiter la question d'une manière pédagogique.

Nous voulons instruire, et notre intention est dignement récompensée par l'assiduité et l'application des auditeurs. Nous voulons instruire dis-je, pour favoriser le développement des facultés de l'homme, qui est essentiellement et presque indéfiniment éduicable, en perfectionnant son esprit et ses organes. Nous désirons préparer des hommes et des femmes à jouer dignement leur rôle dans le concert social; à y rendre, suivant leurs aptitudes, le plus de services possibles. Notre Compagnie est d'autant plus digne, qu'elle convie les classes pauvres de la Société pour permettre aux intelligences de percer à travers les masses compactes absorbées par le commerce et l'industrie.

C'est un devoir pour moi d'annoncer en séance solennelle que les lauréats ont bien mérité et que la juste récompense qu'on leur accorde aujourd'hui est la sanction de leur application.

On a bien discuté au sujet de cette sanction. Devons-nous la maintenir? Accorder des médailles aux vainqueurs n'est-ce pas décourager les vaincus, entretenir dans le cœur des plus forts un sentiment d'orgueil nuisible à leur éducation? Certains esprits scrupuleux ont soutenu que toutes les sanctions imaginées pour encourager ou récompenser le travail sont non seulement inutiles, mais immorales; que les récompenses, les prix, les médailles, les classements, les examens et les diplômes développent chez l'enfant une foule de mauvais sentiments : la crainte, la vanité, l'envie et l'ambition; ils ont dit encore : la satisfaction et les avantages du devoir accompli et le préjudice qu'on se porte à soi-même par des études mal faites ne sont-ils pas une sanction suffisante? Non. On ne peut demander aux jeunes gens et aux jeunes filles une profondeur de raison, une austérité de désintéressement, une élévation de sentiments et d'idées qu'on chercherait vainement chez l'homme, et qui n'est applicable ni à notre siècle, ni à ceux qui l'ont précédé, ni à ceux qui le suivront et jusqu'à ce qu'on ait réussi à changer la nature humaine. Sans sanction, pas de travail! Que demande-t-on au jeune homme qui abandonne malheureusement sa ferme pour aller en ville; au futur employé qui se présente dans une maison sérieuse? Quelles études avez-vous faites? Quels sont vos titres? Quelles récompenses scolaires avez-vous obtenues lorsque vous fréquentiez l'école ou les cours publics? D'ailleurs, la suppression de toute sanction a été faite, non pas aux antipodes et dans un milieu différent du nôtre, mais à nos portes, chez nos plus proches voisins, en Belgique, où le graduat (baccalauréat) a été supprimé, puis rétabli.

En résumé, si la question est examinée sans illusions et sans parti-pris, on restera convaincu qu'une sanction,

même imparfaite, vaut encore mieux que l'absence de toute sanction.

L'institution des cours publics et gratuits, au sein de notre Société, est l'âme qui nous gouverne, et autour de laquelle nous devons tous grouper nos efforts, nos moyens et notre intelligence, car nous devons procurer aux employés, aux écrivains, les connaissances suffisantes pour se poser dans le milieu où ils vivent.

L'avantage énorme résultant de nos cours est visible en ce sens, que ne consultant que leurs propres goûts, les professeurs habituent leurs élèves à étudier personnellement les sujets qui les intéressent. Ils ne sont pas astreints à suivre certains programmes qui nuisent au développement de leurs idées personnelles : source de travaux originaux et bien compris. Tout auditeur peut développer ses idées à sa manière, ses devoirs seront bien reçus et dignement récompensés s'ils ne sont pas souillés d'idées fausses et contraires aux mœurs.

Vous voyez donc, Messieurs, que notre but est tout à fait philanthropique et que nous devons applaudir à deux mains à l'énorme succès obtenu dans certains concours, succès jusqu'alors inattendu et qui fait honneur aux dévoués professeurs de dessin, de littérature et de langues vivantes.

Legendre marque dans son testament, en 1733, sa surprise de ce qu'à Rouen, ville célèbre qui a produit dans tous les temps de si beaux et de si bons esprits, il ne se soit pas formé de Société de gens de lettres. Fontenelle, Cideville, l'ami intime de Voltaire, accueillirent l'idée de Legendre, et la ville eut une Académie, aujourd'hui très florissante. Le 31 janvier 1792, quelques membres de l'Académie ainsi instituée se réunirent et donnèrent

naissance à la Société d'Emulation, qui se voua principalement à l'encouragement de l'agriculture, de la pêche, des manufactures. Cette dernière Société (la nôtre), établie pendant le cours de la Révolution, n'a suspendu ses séances que momentanément. Depuis, l'objet de ses travaux s'est étendu en même temps que le nombre de ses membres, et, soutenue par la municipalité, toujours généreuse pour l'enseignement, elle s'est regardée bientôt comme une Société libre, reconnue d'utilité publique en 1851.

Rouen possède donc maintenant une Société qui est tout à fait en accord avec le mouvement intellectuel imprimé par le monde savant. Que recherche-t-on, en effet ? L'instruction gratuite. N'est-elle pas organisée dans le sein de notre Société, et le rêve serait parfait si nous pouvions instituer une chaire de langue latine.

Aujourd'hui, Mesdames et Messieurs, nous nous mettons à la disposition des courageux, nous les aiderons à soulever le levier qui les élèvera dans l'ordre social, nous leur donnerons la science nécessaire à leurs besoins.

Je suis donc heureux de vous faire le rapport aussi sincère que possible des différents examens qui ont eu lieu.

Le vendredi 8 mai, se sont réunis au local de la Société MM. Gascard, Vaudescal, Laurent, Tourneux et Boucher, professeurs des cours, et constituant le Jury du concours concernant la médecine. Ils ont proposé pour sujet de composition : « Causes et symptômes de la fièvre typhoïde ; — soins à donner pendant cette maladie. »

Quelques élèves se sont présentés au concours. Le jury, après examen des compositions qui lui ont été soumises, a reconnu que la manière dont les questions ont été traitées fait le plus grand éloge aux vainqueurs.

Remarquons, en passant, les résultats que donne le cours de médecine usuelle, cours de nouvelle création, qui répand des connaissances très utiles. C'est ainsi que cette année, M. le docteur Boucher avait choisi pour programme : « l'Etude des maladies infectieuses et parasites résultant de l'alimentation », la fièvre typhoïde, la tuberculose, la scarlatine, etc., entrant dans le cadre de ce programme, l'on ne saurait contester l'utilité qu'il y a de restreindre ces maladies et d'en atténuer les conséquences souvent redoutables. Aussi, le savant professeur a su convaincre son auditoire de l'intérêt qu'on peut retirer de son enseignement.

Le cours d'hygiène traitait spécialement cette année de l'hygiène des sens. Dans le but de rendre cette étude plus facile, et pour donner une plus grande attraction à ses leçons, M. le docteur Laurent s'est procuré les magnifiques pièces anatomiques du docteur Auzoux. Les élèves pouvaient ainsi se rendre compte dans les moindres détails de ces organes délicats et des divers points atteints par la maladie. Voici le sujet choisi pour la composition : « Hygiène de la vue suivant les âges. » Il est regrettable que ce cours n'ait pas été plus suivi par les instituteurs et surtout par les jeunes gens et les jeunes filles qui se préparent à subir les examens du brevet simple. En effet, ces candidats doivent être interrogés sur l'hygiène. Où peuvent-ils apprendre cette science ? Dans les livres, peut-être. Mais ne serait-il pas préférable qu'ils consacrent une heure par semaine à leurs études primaires pour assister aux conférences du distingué professeur. Cette négligence résulte du peu d'importance qu'on attache à cette science dans les examens, et une réforme pourrait être utile

MM. les docteurs Lereffait et Tourneux ont traité avec science de la botanique et de la zoologie.

Peu d'élèves ont suivi avec fruit le cours de tissage qui n'avait pourtant lieu que le dimanche. Créer des contre-maîtres et des monteurs capables de comprendre et d'organiser un métier n'est pas chose facile. Le but est cependant atteint par M. Saladin, professeur.

Que vous dire des concours d'anglais et d'allemand, si non que les candidats étaient nombreux, que les leçons ont été suivies cette année avec persévérance et que 300 jeunes gens et jeunes filles se sont fait inscrire au debut. L'honneur en revient à M. Walter, cet érudit de la littérature allemande et anglaise.

Nous abordons la littérature. A deux reprises différentes, sous la présidence de M. de Vesly, se réunissait le jury d'examen de fin d'année pour les compositions des élèves du cour de littérature, cours professé, comme vous le savez, avec tant de zèle, de science et d'humour, par notre distingué collègue, M. Goissedet.

De l'auditoire assez nombreux qui se pressait aux leçons du professeur, seize élèves seulement tinrent à prendre part au concours. Les autres, soit négligence ou timidité, se désistèrent avant la lutte. Nous ne pouvons que le regretter, toute abstention étant blâmable.

Le sujet proposé pour la première section était celui-ci : « La Fontaine est endormi sous un arbre. — Il rêve. — Tout à coup une députation de la gent canine apparaît. Les chiens le remercie de la façon dont le fabuliste les a traités dans son recueil. » Charmante matière qui, tout en prêtant à l'imagination et à un discours spirituel, exigeait encore la lecture et la connaissance de La Fontaine.

A un degré différent, chacun des devoirs a sa valeur, mais plus d'une des huit copies de la première division ressemble à des articles de journal (littérature fin de siècle). La chose qui manquait le moins, c'est l'esprit.

Le sujet à traiter pour la seconde section : « Jeanne d'Arc à Chinon », demandait, comme la première, d'abord science historique et originalité. Le développement, en général, est assez bon ; quelques conclusions sont trop brusquées ; la scène dramatique de l'entrevue avec le gentil Dauphin est nettement dessinée, mais il y a l'inexpérience de la force, le manque d'habitude d'écrire fermement.

M. Léon Louvet, assisté de M^e Leheu, professeur de droit civil, de M. Paul Duboc, professeur de procédure, et de M^e Valin, ont présidé tour à tour les commissions d'examens pour leurs différents cours.

Pendant l'année qui vient de s'écouler, ils ont mis en garde leurs élèves contre les finesses du code civil, et les roueries de procédure. Molière pensait que le Normand adorait la chicane, aujourd'hui il ne la fuit pas ; raison suffisante pour maintenir ces cours et remercier ces jeunes avocats de leur dévouement. D'ailleurs, ils en sont dignement récompensés, puisque le nombre de leurs élèves augmente chaque année dans des proportions considérables.

M. Coulon, l'éminent chimiste, a tenté une incursion dans le domaine des étoiles, des satellites et des planètes.

MM. Cavet et Gully ont mis les ressources de l'arithmétique, de l'algèbre et de la géométrie aux prises avec les travailleurs.

La chimie, cette science née en France et dont les plus grandes découvertes sont le résultat des travaux nom-

breux de nos ancêtres, mais généralement peu étudiée par la jeunesse qui la repousse à tort comme une science ingrate, a été professée, cette année encore, par M. Maridort. Il a été amplement récompensé des soins qu'il apporte à son cours, puisque cinquante auditeurs ont suivi avec fruit ses intéressantes conférences.

Enfin, nous devons adresser nos éloges aux élèves des cours publics de dessin, de modelage, de théorie et de composition de l'ornement.

Cette année encore, le niveau artistique du concours a monté, et nous nous plaisons à déclarer que, dans certaines sections, le résultat dépasse toute espérance, nous en reportons tout l'honneur aux excellents professeurs qui voient leurs efforts récompensés par l'effet obtenu.

Le jury a longtemps hésité pour désigner les lauréats, tant les travaux des élèves étaient variés et intéressants.

Les professeurs ont désigné quelques dessins comme étant dignes de figurer aux expositions scolaires et ont décidé le moulage d'une académie dans le cours de M. Devaux.

Que devons-nous conclure, Mesdames et Messieurs?

Les cours ont été, en général, très suivis, particulièrement ceux d'anglais, de dessin, d'allemand, de littérature et de chimie.

Trouvons le motif qui a poussé les jeunes gens des deux sexes à s'appliquer particulièrement dans ces facultés. Pour moi, le voici :

1° Rouen est plutôt un centre artistique et littéraire qu'un centre scientifique;

2° Les nombreuses relations que nous avons avec l'Angleterre, obligent nos commerçants de connaître le langage de nos rivaux ;

3° Les jeunes filles (toujours en majorité dans les cours) viennent compléter leur éducation, en partie ébauchée dans les pensions où elles ont acquises les connaissances nécessaires pour entrer dans le monde.

Je ne m'attarderai pas plus longtemps dans cet entretien qui n'offre qu'un médiocre intérêt, mais je resterai convaincu que dans notre vieille cité le niveau intellectuel est en progrès, et que notre vieux Rouen est, et restera toujours, un des centres de lumière où viendront briller les vives intelligences normandes.

COURS PUBLICS

(Exercice 1890-1891)

Droit commercial.

Professeur : M. LÉON LOUVET.

Médaille d'argent. . . . M. Raoul LANON.

Médaille d'argent. . . . M. Charles DUPUIS.

Médaille de bronze. . . . M. Albert FAROULT.

Mention honorable. . . . M. Emile HAUTOT.

Mention honorable. . . . M. Arthur RANGÉ.

Comptabilité.

Professeur : M. L. GULLY.

Médaille d'argent. . . . M^{lle} Aline THIÉBEAUX.

Médaille d'argent. . . . M. Jules DUBUC.

Médaille d'argent. . . . M. Raoul LANON.

Médaille de bronze. . . . M. LÉON PAGIS.

Médaille de bronze.... M. Henri FAYETTE.
Médaille de bronze.... M^{lle} Maria GROSSET.
Mention honorable.... M. G. BRIEND.
Mention honorable.... M. Charles DUPUIS.

Tenue de livres.

Professeur : M. L. GULLY.

Jeunes filles.

Médaille d'argent.... M^{lle} Marthe LEREBOURS.
Médaille d'argent.... M^{lle} Mélanie LEMARIESCHAL.
Médaille de bronze.... M^{lle} Antoinette HOMO.
Médaille de bronze.... M^{lle} Berthe CORNU.
Médaille de bronze.... M^{lle} Jeanne PESTEL.
Mention honorable.... M^{lle} Suzanne AGNÈS.
Mention honorable.... M^{lle} Berthe VIRAY.
Mention honorable.... M^{lle} Gabrielle RIBES.

Jeunes gens.

Médaille d'argent.... M. Raoul LANON.
Médaille de bronze.... M. Léon LAVIGNE.
Médaille de bronze... M. Jules DUBUC.
Médaille de bronze... M. Henri FAYETTE.
Mention honorable.... M. G. BRIEND.
Mention honorable.... M. Gaston VASSARD.

Arithmétique.

Professeur : M. CANET.

Médaille d'argent.... M^{lle} Charlotte CHÉDANNE.
Médaille de bronze.... M^{lle} Madeleine HUARD.
Médaille de bronze.... M^{lle} Angèle DELAROCHE.
Mention très honor... M^{lle} Marguerite PILMÈS.
Mention honorable.... M. Alfred DAMBREVILLE.

Algèbre.

Professeur : M. CANET.

Médaille d'argent..... M. A. LENORMAND.
Médaille d'argent..... M. LÉON PAGIS.
Médaille de bronze.... M. J. MAILLET.
Mention honorable... M. Alfred DAMBREVILLE.

Chimie.

Professeur : M. MARIDORT.

Jeunes filles.

Médaille d'argent..... M^{lle} Valentine DUMONT.
Médaille d'argent..... M^{lle} Angèle DELAROCHE.
Médaille de bronze.... M^{lle} Jeanne QUESNEL.
Mention honorable... M^{lle} Suzanne CHANU.

Jeunes gens.

Médaille d'argent..... M. Octave LEROUX.
Médaille de bronze.... M. Charles LEROUX.

Hygiène.

Professeur : M. le D^r LAURENT.

Médaille d'argent..... M^{lle} Suzanne CHANU.
Médaille de bronze.... M^{lle} Madeleine HUARD.
Mention honorable... M^{lle} H. LARCHEVÊQUE.

Géométrie.

Professeur : M. L. GULLY.

Médaille d'argent..... M. Gabriel LOISEL.
Médaille d'argent..... M. Alfred DAMBREVILLE.
Médaille de bronze M. J. MAILLET.

Littérature française.

Professeur : M. GOISSEDET.

Jeunes filles.

1^{re} DIVISION.

Médaille d'argent. . . . M^{lle} Juliette DELARUE.
Médaille d'argent. . . . M^{lle} Madeleine JOLY.
Médaille de bronze. . . . M^{lle} Louise CHÉRON.
Médaille de bronze. . . . M^{lle} Aline THIÉBEAUX.
Mention honorable. . . . M^{lle} Charlotte POMERAIS.
Mention honorable. . . . M^{lle} Suzanne CHANU.
Mention honorable. . . . M^{lle} Madeleine HUART.

2^e DIVISION.

Médaille d'argent. . . . M^{lle} Marguerite LINGOIS.
Médaille de bronze. . . . M^{lle} Angèle DELAROCHE.
Médaille de bronze. . . . M^{lle} Fernande RIDEL.
Mention honorable. . . . M^{lle} Camille NOEL.
Mention honorable. . . . M^{lle} Marguerite LAGARDE.
Mention honorable. . . . M^{lle} Jeanne CHICOT.

JEUNES GENS

Médaille d'argent. . . . M. Emile LAMBERT.

Langue anglaise.

Professeur : M. WALTER.

COURS DE 3^e ANNÉE.

Médaille d'argent. . . . M. Henri FAYETTE.
Médaille d'argent. . . . M. Jules DUBUC.

COURS DE 2^e ANNÉE

Médaille d'argent. . . . M^{lle} Berthe ROUSSEAU.
Médaille d'argent. . . . M^{lle} Charlotte HEUDELINÉ
Médaille de bronze. . . . M^{lle} Claire DUVAL.

Médaille de bronze.... M^{lle} Jeanne DEVAUX.
Mention honorable.... M^{lle} Jeanne CAUHAPÉ.
Mention honorable.... M. Henri LEMONNIER.

COURS DE 1^{re} ANNÉE.

Médaille de bronze.... M^{lle} Hélène LAGARDE.
Médaille de bronze.... M. Emile BLOCH.
Médaille de bronze.... M. Gaston COLOMBE.
Mention honorable.... M. Paul SECOUART.
Mention honorable.... M. Edouard HALINGRE.
Mention honorable.... M. Fortuné GINGOIS.
Mention honorable.... M. Gaston VASSARD.

Langue allemande.

Professeur : M. WALTER.

COURS DE 2^e ANNÉE.

Médaille d'argent..... M. Maurice LACASSAGNE.
Médaille d'argent..... M^{lle} Marie BOUTROUX.
Médaille de bronze.... M. Jules DUBUC.
Mention honorable.... M^{lle} Camille NOËL.
Mention honorable.... M. Henri SCHERRER.

COURS DE 1^{re} ANNÉE.

Médaille d'argent..... M. Henri FAYETTE.
Médaille d'argent..... M. Edmond FORT.
Médaille de bronze.... M. Léon PAGIS.
Mention honorable.... M. Gaston LECOMTE.

Langue espagnole.

Professeur : M. ARAN Y TORRES

Médaille d'argent..... M^{lle} Marie WALTER.
Médaille de bronze.... M^{lle} Régula ABLY.
Mention honorable.... M. LETELLIER.

Dessin et Ornementation.

Professeurs : MM. NICOLLE, HÉNAULT et WILHELM.

Jeunes filles.

DIVISION SUPÉRIEURE. — *Académie d'après l'antique.*

Médaille d'arg. offerte

par la Société des

Amis des Arts. M^{lle} Marguerite PHILIDOR.

Médaille d'argent. M^{lle} Blanche MIAS.

Tête d'après la bosse. — 1^{re} DIVISION.

Médaille d'argent. M^{lle} Jeanne LÉVESQUE.

Médaille de bronze. M^{lle} Thérèse LÉVESQUE.

Mention honorable. M^{lle} Maria GROSSET.

2^e DIVISION.

Médaille de bronze. M^{lle} Claire DUVAL.

Mention honorable. M^{lle} Alexandrine LHOMME.

Mention honorable. M^{lle} Marthe CHALMIN.

ORNEMENTS D'APRÈS LA BOSSE.

Médaille de bronze. M^{lle} Jeanne OUF.

Mention honorable. M^{lle} Blanche DELARUE.

Mention honorable. M^{lle} Jeanne DUVAL.

OBJETS USUELS D'APRÈS NATURE.

1^{re} DIVISION.

Médaille d'argent. M^{lle} Jeanne DEVAUX.

Médaille de bronze. M^{lle} Angèle BILLARD.

Mention honorable. M^{lle} Caroline BURON.

Mention honorable. M^{lle} Charlotte CHÉDANNE.

2^e DIVISION.

Médaille d'argent. M^{lle} Anna MONNIER.

Médaille de bronze. M^{lle} Angèle DELAROCHE.

Mention honorable. M^{lle} Marthe LEREBOURS.

Mention honorable. M^{lle} Antoinette HOMO.

ÉLÉMENTS.

Médaille de bronze.... M^{lle} Lucie PAON.
Mention honorable.... M^{lle} Hélène BOREL.
Mention honorable.... M^{lle} Jeanne FOURÉ.

Jeunes gens.

DIVISION SUPÉRIEURE. — Académie d'après l'antique.

Prix du Ministre des
Beaux-Arts..... M. Alexandre BUQUET.
Médaille d'argent.... M. Emile CONARD.
Médaille de bronze.... M. Henri TOUTÉ.

Tête d'après la bosse. — 1^{re} DIVISION.

Médaille de bronze.... M. Henri OMNÈS.
Mention honorable.... M. Gaston LECOMTE.
Mention honorable.... M. Georges DELAFORGE.

2^e DIVISION.

Médaille d'argent.... M. Henri PANTIN.
Médaille de bronze.... M. Marcel BOUTARD.
Mention honorable.... M. Raoul DEBESQUE.
Mention honorable.... M. Léon MOREL.

DESSIN D'APRÈS L'ESTAMPE.

1^{re} DIVISION.

Médaille de bronze.... M. Eugène HÉBERT.
Mention honorable.... M. Albert DUGAL.

2^e DIVISION.

Médaille de bronze.... M. Maurice SCHÆPFER.
Médaille de bronze.... M. Marcel LEROUX.
Mention honorable.... M. Henri SCHÆPFER.
Mention honorable.... M. Léon MARCADET.

3^e DIVISION. — *Tête d'ensemble.*

Médaille de bronze. . . . M. Maurice SAVOURET.

Mention honorable. . . . M. André SCHÆPFER.

4^e DIVISION. — *Eléments.*

Mention honorable. . . . M. Adrien JACQUEMIN.

Mention honorable. . . . M. Georges HÉNAULT.

Ornements. — 1^{re} DIVISION.

Médaille de bronze. . . . M. Léon TOUTÉ.

Mention honorable. . . . M. Paul NAUTRÉ.

Mention honorable. . . . M. Emile LECONTE.

2^e DIVISION.

Mention honorable. . . . M. Emile GOUJON.

Mention honorable. . . . M. Jules LAMANT.

Théorie et Composition de l'Ornement.

Professeur : M. PINÇON.

1^{re} DIVISION.

Rap. du prix du Ministre

des Beaux-Arts. . . . M. Alexandre BUQUET.

Rapp. du prix de la Dir.

des Beaux-Arts. . . . M. Emile DAVY.

Médaille de vermeil. . . M. Léon MASSON.

Médaille d'argent. . . . M. Paul BERTRAND.

Médaille de bronze. . . M. Charles LEROUX.

2^e DIVISION.

Médaille de bronze. . . M. Marcel LEROUX.

Modelage.

Professeur : M. DEVAUX.

Jeunes filles.

DIVISION SUPÉRIEURE.

Rapp. de méd. de verm. M^{lle} Madeleine COULON.

1^{re} DIVISION.

Prix de la Soc. artist. de

Normandie..... M^{lle} Marguerite PHILIDOR.
Médaille d'argent.... M^{lle} Marie GAILLARD.
Mention honorable.... M^{lle} Jeanne DEVAUX.

Jeunes gens.

DIVISION SUPÉRIEURE.

Prix du Ministreet mou-

lage de la statuette.. M. Amédée MIGNOT.
Médaille d'argent..... M. Raoul BRUNET.
Médaille de bronze.... M. Alexandre BUQUET.
Mention honorable.... M. Henri TOUTÉ.

2^e DIVISION.

Médaille de bronze.... M. Paul BERTRAND.
Mention honorable... M. LEPelletier.

3^e DIVISION.

Médaille de bronze.... M. Charles LEROUX.
Médaille de bronze.... M. Eugène LANGLIER.
Mention honorable.... M. Charles CHEVALIER.

Droit civil.

Professeur : M. LEHEU.

Médaille d'argent..... M. Georges LEMONNIER.
Médaille d'argent..... M. Emile LAMBERT.
Médaille de bronze.... M. Henri BURON.
Mention honorable.... M. Charles DUPUIS.

Procédure civile.

Professeur : M. Paul DUBOC.

Médaille d'argent..... M. Emile LAMBERT.
Médaille d'argent..... M. Henri BURON.

Tissage.

Professeur : M. SALADIN.

Méd. d'arg. } *pr. exœq.* { M. Jean BURY.
Méd. d'arg. } { M. Charles LENFANT.
Mention honorable. . . . M. Louis MOREL.

Médecine usuelle.

Professeur : M. le docteur BOUCHER.

Médaille d'argent. . . . M^{lle} Régula ABLY.
Médaille de bronze. . . . M^{lle} Maria GROSSET.

COMPTE-RENDU DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ

(Exercice 1890-91)

Par M. Léon LOUVET, Avocat

Secrétaire de Bureau

MESSIEURS,

J'ai l'honneur, conformément à l'article 13 de nos statuts, de vous présenter le compte-rendu de vos travaux pendant l'année 1890-91.

Notre sympathique vice-président en a brillamment ouvert la série par son « Etude sur la fabrication de Jouy ». Les débuts d'Oberkampft dans l'industrie des toiles peintes, qu'il introduisit à Jouy, en 1768, sa rapide fortune et son immense réputation ne parvenant

pas à lui faire oublier son origine modeste; enfin l'anéantissement de ses établissements par les Anglais après les Cent jours; toutes ces phases de la vie d'Oberkampft et de son œuvre ont été traitées de main de maître par M. L. de Vesly.

M. Gully nous a décrit, avec l'autorité qui s'attache à sa compétence en ces sortes de matières, le « Magnétomètre de M. l'abbé Fortin ». Cet appareil, curieux dans sa simplicité même, est d'une grande sensibilité et peut, certes, rendre de réels services en annonçant les perturbations atmosphériques.

M. Panet, tout nouvellement admis dans notre Société, nous a présenté un ingénieux système dont il est l'auteur et qui a pour but la résolution de tous les problèmes d'arithmétique par deux types uniques.

Nous devons à M. Saladin une « Etude sur la situation des ouvriers de fabrique à Rouen ». Traitée avec le talent de notre collègue, une étude sur ces questions, qui préoccupent à un si haut point les pouvoirs publics, ne pouvait que rencontrer parmi nous un accueil sympathique.

M. Raymond Coulon nous a entretenu, dans un travail fort intéressant et très étendu, des théories transformistes. Ces théories, qui tendent à attribuer l'existence des êtres tels que nous les voyons à une série de transformations successives, ont été combattues dans un savant rapport par M. le docteur Boucher.

La lecture de ces deux derniers travaux, il vous en souvient, Messieurs, a occupé un grand nombre de nos séances, sans pour cela lasser votre attention. Nous ne pouvons que nous féliciter de la polémique courtoise qui s'était élevée entre nos deux éminents collègues et souhaiter que de nouveaux débats contradictoires donnent encore lieu à d'aussi intéressantes communications.

M. Gully vous a résumé les observations météorologiques de l'année 1890.

M. de Vesly nous a fait part de ses découvertes archéologiques dans les fouilles qu'il a fait pratiquer aux Damps et à Oissel.

Enfin, M. Gravier nous a entraîné à sa suite au sommet de la Sainte Montagne. Dans son agréable et spirituelle compagnie nous avons pu pénétrer les mystères de l'étrange population d'anachorètes qui habite ces régions.

Le 7 juin, notre séance publique annuelle a dignement clos les travaux de l'année. Au cours de cette séance, vous avez salué de vos applaudissements le discours de notre président, M. Lebon; les rapports de MM. Paul Duboc, sur les prix Dmanoir; docteur Tourneux, sur un travail soumis à la section des sciences physiques et naturelles; L. de Vesly, sur les récompenses accordées par la section des Beaux-Arts; Saladin, sur une médaille d'honneur décernée par la section d'Economie et de Commerce; Noury, sur une étude soumise à la section de Littérature; enfin, M. Panet, sur les cours publics.

Je vous rappellerai, Messieurs, que cette année vous avez célébré le Centenaire de notre Société. A l'élite de nos collègues, s'étaient joints les représentants des pouvoirs publics et ceux des Sociétés savantes de Rouen. Vous savez quel fut le succès du banquet qui nous réunit tous à cette occasion, et quels bravos accueillirent la lecture du télégramme nous annonçant la nomination de notre aimable sculpteur, M. Devaux, au grade d'officier d'Académie.

Dans le courant de cette année, notre Société a eu la satisfaction de voir s'accroître le nombre de ses membres résidants par l'admission de MM. Panet, Gréaume,

Derivière-Patry, Noury, Daniel, Lenoir, Paul Noël (précédemment membre correspondant).

Par contre, nous avons été cruellement éprouvés en perdant plusieurs de nos collègues et des plus illustres : M. Pouyer-Quertier, dont le dévouement aux intérêts de nos industries régionales était pour elles un si puissant appui; M. Depeaux qui s'était consacré avec tant de zèle aux travaux de la Seine; enfin MM. Desmarest, docteur Delarocque, Schacher et G. Rau.

Il ne convient pas de terminer ce rapport sans mentionner aussi, Messieurs, le legs qui vous a été fait cette année par M^{me} veuve Sporck. Dans son testament, la généreuse donatrice a légué à la Société une rente annuelle de 2,200 fr. Nous ne pouvons personnellement que nous associer aux témoignages de reconnaissance déjà manifestés par vous aux héritiers de notre bienfaitrice.

RÉSUMÉ DES PROCÈS-VERBAUX

EXERCICE 1890-91

Séance du 2 juillet 1890

Présidence de M. Langlois, président.

Les procès-verbaux de la dernière séance générale et de la Commission d'administration sont lus et adoptés.

M. Wallon demande à M. le Président des explications au sujet de l'incident Coulon-Deschamps.

M. le Président propose de passer tout d'abord au dépouillement de la correspondance :

Lettre de M. le Ministre du Commerce et de l'Industrie, annonçant l'envoi à la Société d'une subvention de 3,000 francs;

Lettre de M. Terrien, annonçant à la Société que la Chambre de Commerce lui a attribué une médaille d'argent pour son travail sur l'Exposition de 1889.

Lettre de M. Coulon, relative à l'incident du 7 juin.

L'ordre du jour appelle l'élection du président.

Au deuxième tour de scrutin, M. Lebon est élu par vingt-deux voix sur trente-huit votants.

MM. Wallon, Cusson et Léon Louvet sont élus pour constituer, avec le Bureau, la Commission de présentation.

Répondant à une observation de M. Wallon, M. le Président déclare qu'il a fait personnellement une démarche près de M. Deschamps, mais que ce dernier a maintenu sa démission.

Séance du 8 juillet 1890

Présidence de M. Langlois, président.

Les procès-verbaux de la dernière séance générale et de la Commission d'administration sont lus et adoptés.

Lettre de M. Toutain, notaire, demandant si la Société a examiné la proposition de la Chambre des notaires, tendant à se servir de la grande salle des séances pour le service des adjudications.

M. Langlois souhaite la bienvenue à MM. Lebon et de Vesly, nouveaux membres du Bureau.

M. Lebon prend place au fauteuil présidentiel, au milieu des applaudissements sympathiques de l'assemblée.

M. Langlois, avant de se retirer, remercie la Société

du concours empressé qu'il a toujours rencontré auprès de ses membres.

Election des membres composant les Commissions de publicité et des finances.

Communication de M. L. de Vesly sur une nouvelle règle à calculer le jaugeage des tonneaux.

Séance du 6 août 1890

Présidence de M. Lebon, président.

M. Dubost, secrétaire, demande la parole sur l'ordre du jour. M. le Président s'y refuse, disant savoir de quoi il s'agit et user de son droit de président.

Le procès-verbal de la dernière séance générale est adopté.

M. Langlois fait toutes réserves sur celui de la Commission d'administration dont il n'a pas complètement entendu la lecture.

M. Langlois est élu membre de la Commission de présentation.

M. Wallon demande à présenter son rapport sur l'incident Coulon-Deschamps, mais la parole ne lui est pas accordée.

M. le Secrétaire lit la revue des travaux de l'année :
Etude sur l'Evolutionisme, par M. Walter;
Les découvertes de Cléon, par M. de Vesly.

Séance du 22 octobre 1890

Présidence de M. Lebon, président.

Les procès-verbaux de la dernière séance générale et de la Commission d'administration sont adoptés.

Lettre de démission de M. Allais, avocat.

M. Fouquier est, sur sa demande, proclamé membre honoraire.

M. Lemaître, ancien membre résidant, est nommé membre correspondant de la Société.

La démission de M. Dubost est acceptée.

La discussion est ouverte sur le maintien du cours de cosmographie générale, professé par M. R. Coulon.

M. le docteur Boucher s'oppose au maintien.

MM. Valin et Léon Louvet demandent la continuation du cours.

M. le Président fait observer que l'Assemblée n'a à se prononcer que sur le principe même du cours; le programme de ce dernier devant être soumis à la Commission des Cours publics.

Le cours est maintenu sous le titre de *Cosmographie générale*.

Une Commission est nommée pour faire un rapport sur le projet : « Paris port de mer. »

Séance du 5 novembre 1890

Présidence de M. Lebon, président.

Les procès-verbaux de la dernière séance générale et de la Commission d'administration sont lus et adoptés.

Lettre de M. Languépin, donnant sa démission de professeur de langue italienne.

MM. Panet et Gréaume sont élus membres résidants.

M. le Président donne lecture d'un projet de dire pour protester contre l'entreprise « Paris port de mer ».

Les différents points en sont successivement adoptés, aux applaudissements de l'Assemblée qui décide son insertion au *Bulletin*.

M. Gully, sur sa demande, est autorisé à acheter le magnétomètre de l'abbé Fortin.

Séance du 3 décembre 1890

Présidence de M. Lebon, président.

Les procès-verbaux de la dernière séance générale et de la Commission d'administration sont adoptés.

Lettres de démission de MM. Darré, notaire, Boniface et Wallon.

Ces démissions sont acceptées.

L'ordre du jour appelle l'élection du secrétaire de Bureau.

Au deuxième tour de scrutin, M. Léon Louvet, avocat, est élu.

L'Assemblée discute ensuite la question de l'attribution à la Chambre des notaires de la grande salle de la Société, pour le service des adjudications.

MM. Coulon et Valin émettent un avis défavorable et l'assemblée rejette la demande de la Chambre des notaires

M. de Vesly, vice-président, prend la parole pour son travail sur la fabrication de Jouy.

M. Gully, secrétaire de correspondance, lit ensuite un rapport descriptif sur le magnétomètre de l'abbé Fortin.

Séance du 14 janvier 1891

Présidence de M. Lebon, président.

Les procès-verbaux de la dernière séance générale et de la Commission d'administration sont adoptés.

M. de Vesly, vice-président, est désigné pour représenter la Société au Congrès des Beaux-Arts.

Lettre de démission de M. Coindet.

M. Miguel aran y Torès est nommé professeur suppléant pour le cours de langue espagnole,

L'assemblée, sur la proposition de M. le Président,

admet en principe que le centenaire de la Société devra être célébré cette année.

Une Commission, composée de MM. Loquet, Maridort, docteur Boucher et des membres du Bureau est nommée pour étudier les moyens de donner le plus d'éclat à cette solennité.

M. Raymond Coulon a la parole pour la lecture de son travail sur le transformisme.

Séance du 4 février 1891

Présidence de M. de Vesly, vice-président.

Les procès-verbaux de la dernière séance générale et de la Commission d'administration sont adoptés.

Le projet de budget pour 1891, proposé par M. le Trésorier, est accepté.

La Commission spéciale du Centenaire fait son rapport tendant à l'érection de deux bustes, l'un de M. Girardin, l'autre d'Oberkampft; M. Gravier propose de choisir plutôt Hyacinthe Langlois.

L'Assemblée décide que la Commission examinera à nouveau ces différentes propositions.

Des félicitations sont adressées à M. Ed. Delabarre, ancien élève des cours de la Société, pour les succès qu'il a remportés au concours d'architecture de l'Ecole des Beaux-Arts.

MM. Noury et Derivière-Patry, professeurs, sont élus membres résidants.

M. Coindet est nommé membre correspondant.

M. le Président donne connaissance à l'Assemblée du legs qui vient d'être fait à la Société par M^{me} veuve Sporck. Ce legs de 2,200 fr. de rente, net de toutes charges, devra, chaque année et jusqu'à concurrence de 2,000 fr., être distribué en dons.

L'Assemblée décide d'adresser à M. Luce, exécuteur testamentaire, une lettre de remerciements.

MM. Loquet, Loisel, Gravier, proposent spontanément qu'un portrait ou médaillon de M^{me} veuve Sporck soit placé dans la salle des séances. Cette proposition est renvoyée à la Commission du Centenaire.

« Etude de la situation des ouvriers de fabrique à Rouen », par M. Saladin.

« Etude sur le transformisme » (suite), par M. R. Coulon.

Séance du 4 mars 1891

Présidence de M. Lebon, président.

Les procès-verbaux de la dernière séance générale et de la Commission d'administration sont adoptés.

M. Paul Noël, membre correspondant, est, sur sa demande, nommé membre résident.

M. Langlois, ancien président, est nommé membre correspondant.

M. Gully informe l'Assemblée que le directeur de l'Ecole de médecine lui a manifesté l'intention de faire supprimer l'observatoire établi dans le jardin Sainte-Marie avec l'autorisation de la municipalité. M. Gully est autorisé à adresser une protestation à l'autorité municipale.

La proposition de la Commission d'administration, d'établir dans la salle des séances un tableau d'honneur en marbre où seraient gravés les noms de tous les bienfaiteurs de la Société, est adoptée.

« Etude sur le transformisme », par M. Coulon.

« Etude critique des théories évolutionnistes », par M. le docteur Boucher.

Séance du 8 avril 1891

Présidence de M. Lebon, président.

Les procès-verbaux de la dernière séance générale et de la Commission d'administration sont adoptés.

Sur la proposition de M. le Trésorier, le concours de chauffeurs est ajourné à l'année prochaine.

M. le Président rappelle à la Société les deuils successifs qui viennent de l'atteindre : M. Pouyer-Quertier, un des plus illustres parmi ses membres actifs ; M. Depeaux, qui s'était consacré avec tant de zèle aux travaux de la Seine ; enfin MM. Delarocque et Schucher.

L'Assemblée manifeste ses vifs regrets et décide qu'ils feront l'objet d'une mention au procès-verbal.

La parole est donnée à M. Panet pour son travail sur « La résolution des problèmes d'arithmétique par deux types : nouvelle théorie pour la formation du plus grand commun diviseur de tous les nombres ».

Séance du 6 mai 1891

Présidence de M. de Vesly, vice-président

Les procès-verbaux de la dernière séance générale et de la Commission d'administration sont adoptés.

M. le Président donne lecture d'une lettre de la Société industrielle de Rouen demandant l'adhésion de la Société à la pétition qui doit être adressée à la Chambre pour obtenir la suppression du timbre mobile, établi par la loi du 23 août 1871. L'Assemblée, après avoir entendu les observations de M. Goubert, favorables à la pétition, déclare y adhérer.

La discussion s'ouvre sur l'acceptation par la Société du legs de M^{me} veuve Sporck, née Leprince.

M. Bréant, trésorier, donne lecture des pièces rela-

tives à ce legs fait à la Société par M^{me} veuve Sporck, en son testament, daté du 31 mars 1888, modifié par un codicile du 17 octobre 1889.

M. le Président consulte l'Assemblée. Celle-ci, étant en nombre suffisant pour délibérer, décide à l'unanimité d'accepter le legs de M^{me} veuve Sporck avec toutes ses conséquences de droit.

L'ordre du jour appelle l'examen du parti à prendre dans l'exécution du legs de M. de Caumont.

M. le Président donne lecture des diverses délibérations prises par les Sociétés de Caen et de Rouen, ainsi que du rapport fait par M. le Secrétaire de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen. La Société, adoptant les termes de ce rapport, décide que les assises du Congrès, institué par M. de Caumont, se tiendront à Rouen dans le courant de l'année 1892.

« Résumé des observations météorologiques pendant l'année 1890 », par M. L. Gully.

« Etude critique des théories évolutionnistes », par M. le docteur Boucher.

Séance générale extraordinaire du 20 mai 1891

Présidence de M. de Vesly, vice-président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

Les élections des membres du Bureau pour l'exercice 1891-1892 donnent les résultats suivants :

<i>Président</i>	MM. GOUBERT.
<i>Vice-Président</i>	DE VESLY.
<i>Secrétaire de correspondance.</i>	LUDOVIC GULLY.
<i>Secrétaire de bureau</i>	LÉON LOUVET.
<i>Secrétaire-adjoint</i>	WALTER.
<i>Archiviste</i>	J. GODEFROY.
<i>Trésorier</i>	BRÉANT.

M. le docteur Tourneux fait le rapport au nom de la section des sciences physiques et naturelles. Un prix de 500 fr. est accordé à M. le docteur Panel pour son mémoire sur « Les causes d'extension de la phtisie tuberculeuse dans la population ouvrière de Rouen et de la Seine-Inférieure.

M. Noury communique le rapport de la section de Littérature et Beaux-Arts sur un travail intitulé : « Seure chose est tout doubter ». Aucune récompense n'est accordée.

M. Saladin, au nom de la section d'Economie et de Commerce, demande qu'une médaille d'honneur soit décernée, pour son industrie, à M. Kenna. Cette proposition est adoptée.

Séance du 3 juin 1891

Présidence de M. de Vesly, vice-président

Les procès-verbaux de la dernière séance générale, de la Commission d'administration et de la Commission des Actes de haute moralité sont lus et adoptés.

Lettres de M. le Préfet et de M. le Maire, acceptant l'invitation de la Société pour le banquet du Centenaire.

M. Paul Duboc fait le rapport sur le prix Dumanoir, et M. Panet présente celui sur les cours publics.

M. de Vesly, au nom de la section des Beaux-Arts, présente un rapport concluant à la remise d'une médaille d'or à M. Morel, pour ses travaux de sculpture et de menuiserie d'art.

A la majorité, les conclusions sont adoptées.

M. Gravier a la parole pour son étude sur « la Sainte Montagne ».

CENTENAIRE DE LA SOCIÉTÉ

Le samedi 6 juin de cette année 1891, la Société a célébré, par un banquet, le premier centenaire de sa fondation.

La réunion avait lieu dans la salle des fêtes du Château-Baubet, sous la présidence de M. Maurice Lebon, député, qui avait fait tout exprès le voyage de Paris pour remplir ses fonctions de président.

M. Lebon avait à sa droite M. Ernest Hendlé, préfet de la Seine-Inférieure; à sa gauche, M. Leteurtre, maire de Rouen; en face, M. Goubert, le président élu.

En témoignage de sympathie pour la Société libre d'Émulation, les Sociétés dont les noms suivent s'étaient fait représenter :

L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen, par M. Jules Adeline, son président;

La Société centrale d'Agriculture, par M. Léger, son vice-président;

La Société de Médecine, par M. Giraud, son président;

La Société des Amis des Arts, par M. J. Le Roy, son président;

La Société d'Horticulture, par M. A. Héron, son président;

La Société des Amis des Sciences naturelles, par M. Henri Gadeau de Kerville, son vice-président;

La Société normande de Géographie, par M. Gabriel Gravier, son secrétaire général.

Parmi les invités figuraient encore M. A. Lefort, adjoint au maire de Rouen, ancien président de la Société libre d'Émulation;

M. Gaston Le Breton, directeur du Musée départemental d'antiquités ;

M. Bonpain, ancien président de la Société industrielle ;

M. Gascard, trésorier de la Société normande d'hygiène pratique.

Tout le bureau de la Société était présent : M. Goubert, président élu ; M. Léon de Vesly, vice-président ; M. Ludovic Gully, secrétaire de correspondance ; M. Léon Louvet, secrétaire du bureau ; M. Bréant, trésorier ; M. Jules Godefroy, archiviste.

Le nombre total des convives était de soixante-quinze à quatre-vingts.

Des raisons de service, des deuils, des engagements antérieurs vous ont privés de la présence de M. le général du Guiny, commandant du 3^e corps d'armée ; de M. Raymond Marais, procureur général ; de M. Julien Goujon, député ; de M. Octave Fauquet, ancien président ; de M. Lecaplain, directeur de l'école préparatoire aux cours supérieurs des sciences et des lettres, et de M. Lethuillier-Pinel, constructeur.

Au Champagne, M. Lebon porta la santé de M. Carnot, président de la République, de M. Hendlé, préfet de la Seine-Inférieure, de M. Leteurtre, maire de Rouen, des présidents et des membres des Sociétés représentées au banquet.

Il rappelle les services que la Société libre d'Émulation du Commerce et de l'Industrie rend, depuis 1834, à la cause de l'instruction des ouvriers et des employés.

Il a terminé en disant que, sur sa demande, M. le Ministre de l'Instruction publique s'associait à la célé-

bration du centenaire en décernant les palmes académiques à M. F. Devaux, sculpteur, à qui l'on doit des œuvres remarquées et qui travaille à la reconstitution du groupe de la porte monumentale de l'hôtel des Sociétés savantes,

M. Leteurre, répondant à M. Lebon, dit qu'il a cette bonne fortune d'être l'hôte et le voisin de table de l'ancien maire de Rouen, dont il a été le collaborateur, dont il a appris comment on se dévoue à la chose publique avec désintéressement, avec fidélité, avec honneur.

M. Jules Adeline, au nom des Sociétés savantes, porte un toast à la Société libre d'Émulation.

M. Léon de Vesly remercie la presse de sa constante bienveillance à l'égard des Sociétés savantes, lui exprime la gratitude de la Société et boit à sa prospérité.

M. Cabot, du *Journal de Rouen*, répond par un petit discours plein d'esprit et de pensées bonnes et judicieuses.

M. Noury célèbre, dans la pièce de vers qu'on lira plus loin, le centenaire de la Société.

M. Lebon reprend la parole pour porter la santé des anciens présidents et des absents.

Et puis le refend du salon glisse dans ses rainures.

M. Léon Louvet fait deux récitatifs désopilants.

M. Loisel dit ensuite, de sa belle voix de ténor, une de ses plus gaies chansons. M. Jean termine par deux chansonnettes dites avec un entrain étourdissant.

Vers onze heures, tout était fini, et l'on se disait : dans cent ans, nos successeurs feront autrement que nous, c'est sûr ; mais c'est sûr aussi qu'ils ne riront pas plus que nous et de meilleur cœur ; qu'ils ne seront pas plus que nous affectionnés les uns pour les autres, malgré la divergence de nos opinions politiques et religieuses.

Gabriel GRAVIER.

TOAST DE M. NOURY

AU NOM DES NOUVEAUX MEMBRES

Comme j'ai place ici pour la première fois,
Vous me voyez tremblant — on le sent à ma voix —
Mais de grâce, à huis-clos, ayez de l'indulgence;
Vous sourirez demain, ce sera la vengeance.
« Comment? Ce sont des vers! Mais c'est fastidieux
« De nous servir ici l'ex-langage des Dieux!..... »
Je sens depuis hier Apollon qui me fouette,
Car, pas de cour sans fou, de banquet sans poète.
J'ai ma marotte aussi comme feu Triboulet,
C'est d'aligner des pieds pour dire : « J'ai parlé. »

Deux fois, Messieurs, l'on a tenu les coupes hautes
En l'honneur de ceux qui daignent être nos hôtes.
A qui boirons-nous bien, sans répétition,
Nous autres, les nouveaux de l'*Émulation*?
Aux anciens glorieux de cette Compagnie
Si prospère aujourd'hui parce qu'elle est unie !
Aux Membres actuels! Buvons à l'avenir
De tous nos jeunes gens, ces hommes à venir,
Qui, s'abreuvant chez nous aux sources de science,
Un jour illustreront, j'en ai la confiance,
Notre ville d'abord et puis le nom français!
Je bois à leurs travaux, je bois à leurs succès!
Ce souhait, puisse-t-il en être qui l'entendent!
A la mémoire aussi de ceux qui nous attendent,
Pouyer-Quertier, Depeaux... Ce sont les plus connus,
Que nous nous rappelons, nous les derniers venus.

Si l'implacable faulx, qui coupe l'herbe humaine,
Chez nous comme partout largement se promène,
Si tant d'esprits brillants ne sont plus au sillon,
D'autres graines viendront, au flanc d'un tourbillon,
Epanouir leurs fleurs en ce terrain fertile
Où depuis cent-un ans ne croît rien que d'utile.
Elle a bon air encor cette vieille aux cent ans,
Que dis-je ? notre mère à l'éternel printemps !
Vous ne la voyez pas la peau parcheminée
Et frileuse chercher un coin de cheminée
Pour chauffer au feu clair ses membres amaigris ;
Elle est droite, superbe, et pas un cheveu gris.
La preuve est que ce soir elle nous accompagne
Et, comme ses enfants, sait sabler le Champagne !
Hourrah ! trois fois hourrah ! et pour elle et pour nous !
Que longtemps elle nous berce sur ses genoux ?
Que l'avenir loin d'elle écarte les mécomptes.
Puissent nos successeurs avec l'auteur des Contes
Dire, comme ce soir, dans cent ans, triomphants,
« Longue prospérité ; qu'elle ait beaucoup d'enfants ! »
Et Dieu veuille, Messieurs, que ce siècle qui s'ouvre,
Comme l'aube en naissant déverse au jeune rouvre
Sa robustesse, donne à la Société
Un regain de verdure et l'immortalité !

J. NOURY.

D'unanimes applaudissements ont salué ce souhait
poétique . . .

SYNTHÈSE DU TRANSFORMISME

DESCRIPTION SOMMAIRE DES PRINCIPALES PHASES DE L'ÉVOLUTION UNIVERSELLE

Par M. RAIMOND COULON

Rien ne se perd,
Rien ne se crée,
Tout se transforme incessamment.

INTRODUCTION

MESSIEURS,

I. Le laconisme obligé de cette communication ne me permet pas de vous retracer, même en quelques mots, les différents systèmes auxquels les hommes ont eu recours pour expliquer le mécanisme de la Nature. Je puis seulement vous dire que, de tout temps, l'homme a voulu connaître le pourquoi et le comment de ce qui l'environne ; que de tout temps, aussi, il a mis en œuvre les ressources de son intelligence pour découvrir le mystère de son origine et résoudre le problème de sa destinée.

L'histoire philosophique de l'humanité n'est qu'une longue suite de tentatives infructueuses pour atteindre ce but tant désiré.

Hélas ! l'homme, comme un enfant présomptueux, voulut lire dans le livre de la Nature, sans se donner la peine d'en apprendre l'alphabet. Il chercha à deviner et

se trompa. Il fit de la métaphysique avant d'être physicien ; il dédaigna l'étude laborieuse de la matière ; il méprisa l'expérience et prétendit découvrir de prime saut, par les seules lumières de sa raison à peine éclos, les secrets ressorts qui font mouvoir les Mondes et vivre l'Univers. Il entassa erreurs sur erreurs.

Il inventa d'abord des régions surnaturelles et les peupla de dieux et de démons pétris à son image ; puis, tremblant devant les fantômes sortis de son cerveau, il se fit l'esclave de craintes chimériques et de superstitions ridicules.

La masse humaine tomba dans les plus grossières fictions cosmogéniques ; mais quelques intelligences mieux douées s'élevèrent au-dessus des croyances populaires et eurent le courage de les braver. .

Les philosophes de l'antiquité soupçonnèrent la véritable nature du Monde. Il est hors de doute que quelques-uns, surtout Pythagore et Lucrèce, en eurent, au moins, l'intuition. Ils proclamèrent l'éternité de la matière et du mouvement et peuvent être considérés comme les précurseurs de la science moderne et du Transformisme¹.

Mais il nous faut aller vite, et, sans entrer dans les détails, prendre la science dans son état actuel, avec ses tendances, ses aspirations, ses vérités et ses hypothèses, en un mot, telle que l'a faite la méthode expérimentale et le positivisme moderne.

Dès l'abord, elle nous apparaît fort différente de ce qu'elle était il y a seulement un demi-siècle. D'analytique, elle est devenue synthétique, et c'est toujours un grand progrès quand le savoir humain passe de l'analyse à la synthèse.

¹ « Idem semper erit : quoniam semper fuit idem. » *Astronomicon*, de M. Manilius, poète latin de la fin du règne d'Auguste.

Par l'analyse, l'homme pénètre de plus en plus dans l'intime constitution des choses; mais c'est la synthèse seule qui le conduit à la découverte des lois générales de la Nature.

L'analyste édifie péniblement des classifications illusoires, des catégories factices; il segmente, découpe, émiette tout ce qu'il touche. Bientôt, il perd de vue l'objectif primitif de ses recherches. Les méthodes qui ne sont qu'un moyen, un instrument, absorbent ses facultés et deviennent son but. Il étudie pour classer et faire entrer de gré ou de force dans les moules qu'il a imaginés, l'infinité variée des formes qui composent l'univers.

Par un mécanisme inverse, l'esprit synthétique rassemble, réunit, reconstitue ce que l'analyste a désagréé. Lorsque la synthèse embrasse plusieurs sciences, elle devient comparative et, à ce moment, elle peut servir à édifier, sur des bases solides, les doctrines et les systèmes cosmogéniques.

Parvenue à ce point, qui est le nôtre, la science fait descendre de leur piédestal les classifications naguère toutes puissantes; elle cesse de les considérer comme représentant des sections réelles de la nature, des lignes de démarcation, traçant dans la chaîne ininterrompue de la vie, des castes plus ou moins nobles, où les minéraux, les plantes et les bêtes devront éternellement subir, sans aucun espoir d'avancement, le joug d'une destinée immuable.

On ne saurait trop le répéter, les classifications ne sont que des catalogues, des tables utiles à consulter, mais la nature ne les connaît pas. Elle ne fait ni physique, ni chimie, ni astronomie, ni règnes, ni espèces, ni genres; elle ne produit que des individus plus ou moins semblables, plus ou moins différents les uns des autres. Sa

marche est libre et nos mesquines réglementations d'école ne sauraient l'atteindre.

« Certes, les méthodes sont très utiles, lorsqu'on ne les emploie qu'avec des restrictions convenables; elles abrègent le travail. Voilà leur principale utilité, mais l'inconvénient est de vouloir trop allonger ou resserrer la chaîne; de vouloir diviser la nature en des points où elle est indivisible, et de vouloir mesurer ses forces par notre faible imagination¹.

« C'est enfin que dans le système des connaissances humaines tout se tient, tout s'enchaîne étroitement et qu'on ne peut y introduire une vérité nouvelle sans qu'elle amène des conséquences imprévues par son alliance avec toutes les autres².

« Les vrais philosophes naturalistes ne sont pas ceux qui se sont attachés à la précision méticuleuse en tout, mais les autres qui, faisant au contraire une large part aux imperfections des méthodes, ont saisi, par une puissante conception de leur génie, les grandes lois qui régissent la Nature et règlent l'Univers³. »

Donc, Messieurs, toute réfutation de la doctrine transformiste qui aura pour base unique une argumentation tirée de considérations de méthodes ou de classification devra être considérée comme étant de peu de poids et même nulle, si elle n'est soutenue par une suite d'expériences probantes.

Avant de commencer l'exposé même du transformisme, je dois encore attirer votre attention sur un point : c'est la facilité avec laquelle la plupart des hommes prennent

¹ Buffon.

² Jannsen.

³ Raimond Coulon, ETUDES RADIODYNAMIQUES, publiées dans le journal *La Lumière électrique*, 1882.

les mots pour des choses, et, de la meilleure foi du monde, se déclarent satisfaits et suffisamment instruits, quand on leur a enseigné que le parot fait dormir parce qu'il possède des propriétés dormitives.

Cette définition fait rire et, cependant, en quoi diffère-t-elle, au fond, de celle que nous acceptons sérieusement quand on nous enseigne que le fer et le soufre se combinent en vertu de l'affinité qu'ils ont l'un pour l'autre. Mais qu'est-ce donc que l'affinité? Qu'est-ce que la cohésion? Qu'est-ce que la prétendue force vitale? De semblables définitions ne sauraient nous satisfaire aujourd'hui.

C'est le propre de l'enfance de la science de voir dans chaque phénomène l'effet d'une cause spéciale et d'imaginer autant d'espèces de forces occultes qu'elle perçoit de sensations différentes.

C'est dans cette période embryonnaire que prirent naissance tous les agents physiques, tous les fluides impondérables¹. On inventa la cohésion pour présider à la liaison des molécules semblables; l'affinité fut chargée d'unir étroitement les atomes de natures différentes. On logea modestement la capillarité dans les interstices des corps poreux. L'éther eut pour mission de véhiculer gratis, avec exactitude et célérité, les agents physiques qui désireraient changer de place.

¹ Voici ce que dit Péclet dans son *Traité de Physique* : « Un grand nombre de phénomènes ont conduit à admettre l'existence de plusieurs fluides, d'une subtilité extrême, qui pénètrent tous les corps et qui sont complètement dépourvus de pesanteur. Les fluides impondérables admis jusqu'ici (1832) sont au nombre de cinq, savoir : le calorique, les fluides électriques, magnétiques, galvaniques et la lumière. »

Traité élémentaire de Physique, par E. Péclet, Paris, 1832, t. I, page 390.

Nous donnons cette note pour permettre de se rendre compte des progrès de la science depuis cinquante ans.

La science moderne est moins accommodante. Les mots ne lui suffisent plus. Il lui faut des causes tangibles et mesurables et non des entités imaginaires.

Elles les a rejetées loin d'elle et c'est ainsi que toutes les forces se sont réduites à deux : l'attraction universelle et la répulsion calorifique, se résolvant elles-mêmes en mouvement mécanique; que tous les fluides ont été identifiés avec le mouvement vibratoire.

L'immense fatras des causes occultes ou impondérables s'est fondu en quelques principes que nous résumerons à leur tour dans l'énoncé suivant : *L'Univers se compose, existe et manifeste son existence par une suite ininterrompue de mouvements mécaniques et de mouvements vibratoires ayant pour points d'application la matière et pour milieu l'espace cosmique.*

Cet énoncé renferme le cœur même du Transformisme. Il représente pour ainsi dire l'âme éternellement vivante de cette doctrine, parce que, comme elle, il n'implique ni commencement, ni fin, mais une succession d'actes liés les uns aux autres, de telle sorte que celui qui finit est la cause de celui qui commence; que la somme d'énergie consommée est toujours égale à la somme de l'énergie produite; que rien n'est créé, que rien n'est anéanti et que tout se transforme incessamment.

II. Longtemps confinée dans le domaine assez restreint de la zoologie, la théorie de l'évolution a pénétré peu à peu dans toutes les sciences. Aujourd'hui, elle est universelle, en ce sens qu'elle embrasse tous les aspects de la matière et toutes les formes du mouvement.

Le transformisme pourrait revendiquer pour lui une haute antiquité. Lucrèce l'a pressentie; les philosophes du XVIII^e siècle l'ont deviné et décrit dans ses grandes

lignes avec une remarquable justesse d'expression¹; mais c'est un français, J.-B. Antoine de Monet, chevalier de Lamarck (1744-1829), qui a eu l'honneur de poser la pierre angulaire de l'édifice, en lui donnant pour assise la science expérimentale.

Nous trouvons dans ses écrits les véritables formules de la doctrine tout entière. J'en citerai deux textuellement; mais, auparavant, arrêtons-nous un instant, et rendons hommage à la mémoire de ce grand homme, victime de l'audace de son génie, de la haine d'un courtisan et aussi, chose bien triste à dire, de l'indifférence et presque du mépris de ses contemporains.

« Lorsque parut, en 1809, sa philosophie zoologique, ouvrage dans lequel il exposa sa doctrine, on fit le vide et le silence autour de l'auteur et du livre. Le silence fut si profond que, quarante ans plus tard, Darwin, ayant de nouveau mis au jour la doctrine de Lamarck, personne ne se souvint de ce dernier² ».

Il a fallu qu'un Allemand apprit aux Français que le Transformisme avait pour père véritable... un Français.

Lamarck a dit :

¹ Voir le *Système de la Nature*, du baron d'Holbac, publié sous le pseudonyme de J.-B. Mirabeau, en 1770, chapitre III, intitulé : *De la Matière, de ses combinaisons différentes et de ses mouvements divers*, pages 35 et suivantes.

Il y est dit :

A parler exactement, rien ne naît, rien ne meurt dans la Nature. Vérité qui a été sentie par plusieurs philosophes anciens.

Empédocle a dit : Il n'y a ni naissance ni mort pour chacun des mortels, mais seulement une combinaison et une séparation de ce qui était combiné.

Platon avoue que, suivant une ancienne tradition, les vivants naissent des morts, de même que les morts venaient des vivants et que c'est là le cercle constant de la Nature.

C'était aussi la doctrine de Pythagore.

² Lanessan, *Transformisme*, pages 23 et suivantes.

« 1° Toute connaissance, qui n'est pas le produit réel de l'observation ou des conséquences tirées de l'observation, est tout à fait sans fondement et véritablement illusoire;

» 2° La recherche continuelle des vérités auxquelles l'homme social peut espérer de parvenir lui fournira *seule* le moyen d'améliorer sa situation et de se procurer la jouissance des avantages qu'il est en droit d'attendre de son état de civilisation. »

Ces deux principes résument l'esprit philosophique du Transformisme. Le premier nous montre ses racines en proclamant qu'il a pour base la méthode expérimentale.

Le second nous fait apercevoir, dans le lointain, la moisson promise, le sommet à atteindre, c'est-à-dire l'amélioration du sort de l'humanité en général par le progrès scientifique et la liberté.

Après Lamarck, nous trouvons l'Anglais Darwin. C'est lui qui a su attirer l'attention publique et forcer les adversaires de Lamarck à rompre le silence.

Enfin, un Allemand, le docteur Hæckel, celui-là même qui a rendu justice à notre illustre compatriote, a étudié au microscope les formes primitives de la matière vivante. Il a démontré, d'une façon rigoureuse, que le règne végétal et le règne animal se confondent en une commune origine.

L'autorité et le nombre des savants qui ont suivi, en l'élargissant, la route ouverte par ces grands penseurs, nous est un sûr garant que le Transformisme n'est pas une utopie, une hypothèse en l'air, mais bien l'expression de la réalité. D'ailleurs, ses points d'appui sont aujourd'hui trop nombreux et trop solidement reliés les uns aux autres pour qu'une réfutation, d'où qu'elle vienne, puisse en disjoindre la charpente.

A côté de ces grands esprits qui ont consacré leur temps, leur science et leurs pensées à pénétrer le mystère de la genèse des mondes, nous nous sentons nous-mêmes bien faibles et de bien minime valeur. Aussi, Messieurs, le travail dont vous voulez bien entendre la lecture en ce moment, n'aspire pas à l'honneur d'être un soutien nouveau ajouté à tant d'autres; il ne constitue pas une pierre spéciale de l'édifice, mais simplement une suite de photographies reproduisant les principaux aspects du monument tout entier.

Nous n'avons rien découvert par nous-mêmes; aucune parcelle de cette admirable conception ne nous appartient en propre. Nous avons consacré tous nos efforts à la bien comprendre pour la bien enseigner, et notre rôle ici même est celui d'un narrateur décrivant une doctrine génésique.

Nous sommes cosmographes, et cela nous suffit.

Notre but, en professant publiquement le Transformisme¹, est de traduire en un langage accessible à tous et de vulgariser le plus possible cette grandiose conception humaine d'un Univers toujours nouveau trouvant dans sa perpétuelle destruction la source de son éternelle durée.

Pour nous faciliter l'étude d'un aussi vaste domaine, nous serons obligés de le diviser, de faire une classification, mais en nous rappelant que cette classification n'existe pas dans la nature, qu'elle n'est rien autre chose qu'un procédé destiné à soulager l'esprit et propre à lui fournir des points de repère pour préciser ses recherches.

Nous adopterons les divisions suivantes :

¹ Notre cours public et gratuit de cosmographie générale, étude des théories transformistes, date de l'exercice 1886-1887.

- 1° L'évolution sidérale ;
- 2° L'évolution organique ;
- 3° L'évolution intellectuelle ;
- 4° L'évolution sociale .

Nous les examinerons successivement.

I

ÉVOLUTION SIDÉRALE

CYCLE DES TRANSFORMATIONS ASTRONOMIQUES ET MÉCANIQUES DE LA MATIÈRE

I. Pour démontrer l'unité de la matière et son évolution nous avons recours à des preuves tirées de l'astronomie, de la physique, de la chimie, de la géologie et de la mécanique.

Nous prendrons, dans chacune de ces sciences, des vérités positives prouvées expérimentalement, nous les comparerons entre elles et nous en tirerons notre conclusion, c'est-à-dire la preuve de l'évolution mécanique de la matière.

Nous commencerons par interroger la physique et la chimie. Elles nous diront ce que la science possède de certain sur les propriétés des éléments constitutifs de la matière.

La chimie nous enseigne que l'immense multitude des corps qui forme la terre se réduit à environ soixante substances, actuellement indécomposables, douées de propriétés plus ou moins différentes et que, pour cette raison, on a désignées sous le nom de corps simples ou élémentaires.

Si nous établissons des comparaisons entre les propriétés chimiques des corps et leurs propriétés physiques, nous apercevons immédiatement des relations et des rapports tendant vers l'unité. En voici quelques exemples :

La loi de Mariotte nous montre que les corps gazeux se compriment tous de la même manière, quelle que soit leur composition.

Si on multiplie l'équivalent d'un corps simple ou même composé par sa chaleur spécifique, on obtient un nombre constant¹.

A ces lois, nous pouvons ajouter celles de Gay-Lussac sur les volumes des combinaisons gazeuses ; celle de Joule, concernant les rapports qui existent entre le *travail mécanique* et la *chaleur*².

Ces lois, qui portent, à juste titre, les noms des savants qui les ont découvertes, nous font entrevoir que les corps simples ou élémentaires ont une certaine quantité de propriétés communes, ce qui indique une origine commune.

D'autre part, l'étude de la chimie nous montre que les propriétés des substances composées n'ont, dans certains cas, aucun rapport avec leur composition élémentaire. Parfois, au contraire, une substance chimiquement simple se présente sous des aspects tellement différents

¹ Loi de Dulong et Petit. Exemples :

Mercure :	chaleur spéc. :	0.0333	—	Poids atomique :	1.250	=	41.60
Etain :	—	0.0562	—	—	737	=	41.42
Sélénium :	—	0.0837	—	—	496.87	=	41.39

Etc., etc., etc.

² Equivalent mécanique de la chaleur :

1 calorie équivaut à 425 kilogrammètres.

D'après M. Hirn, ce nombre serait 413.

—	M. Favre,	—	423.
—	M. Joule,	—	424, 425, 426, 441.

qu'on serait tenté de considérer chacun d'eux comme formant un corps élémentaire particulier,

Cette unité de constitution, jointe à cette multiplicité de propriétés incompatibles, serait inexplicable sans l'intervention des « agents physiques », c'est-à-dire de la chaleur, de la lumière ou de l'électricité.

Ici, nous devons préciser ce que la science moderne entend par l'expression « agents physiques », car il importe, avant tout, d'éviter les confusions de langage.

Nous dirons donc une fois pour toutes que les « agents physiques » ne sont pas des fluides impondérables plus ou moins analogues à des gaz, mais des « mouvements vibratoires » d'amplitudes et de directions diverses, ayant pour point d'application soit les molécules, soit les atômes, soit, enfin, une unité encore plus infime de la matière, que quelques savants désignent sous le nom de « primates », ultimates, matière radiante, matière cosmique ou d'éther¹.

¹ M. Hirn n'admet pas que l'éther puisse être de la matière à l'état d'extrême division, de liberté absolue entre toutes ses parties. Il appuie son dire sur des arguments mathématiques.

« En dehors de toute interprétation relative à la cause de la pesanteur ou de l'attraction de la matière sur la matière, nous reconnaissons sous une face nouvelle qu'il n'existe dans l'espace céleste aucune trace de matière continue ou discontinue, en repos ou en mouvement. » *Action d'un milieu matériel sur le mouvement des planètes*, pages 289 et suivantes.

M. Hirn admet trois natures d'existences différentes : « L'élément matière, l'élément dynamique ou de relation, l'élément animique ou vital. » « Des rapports des deux premiers éléments dérive tout l'ensemble des phénomènes physiques. » « De l'intervention du troisième, divisible en *espèces* et en *unités*, relève tout l'ensemble des phénomènes du monde organique ou vivant. » Préface IX. — *Constitution de l'Espace céleste*, par G.-A. Hirn, Paris, 1889.

M. Hirn admet, en outre, des principes intermédiaires, qui sont : la force gravifique, la force lumineuse, la force calorifique et la force électrique.

En outre, la science possédant la preuve expérimentale que les différents « agents physiques », chaleur, lumière, électricité, d'une part, et le « travail mécanique », d'autre part, peuvent se substituer les uns aux autres, *non au hasard, mais suivant certaines proportions ou équivalents*, elle abandonne de plus en plus une expression qui ne signifie rien par elle-même et elle lui substitue le mot « énergie », qui a l'avantage d'exprimer tout à la fois une vérité démontrée et une propriété matérielle commensurable.

Désormais, nous dirons l'énergie lumineuse, l'énergie calorifique, etc., etc.

Enfin, l'hypothèse de l'unité de la matière se trouve

Nous ne voyons pas pourquoi cet habile mathématicien s'est arrêté là, et quelles sont les raisons qui l'empêchent de déclarer *illimité* le nombre des forces ou principes intermédiaires.

Si nous admettons l'existence de ces quatre forces, il n'y a pas de motif pour exclure la *force psychique*, la *force odique*, etc., etc., et voilà tous les fluides réintroduits dans la science.

Ceci nous prouve que les mathématiques sont un admirable instrument entre les mains d'un virtuose de talent comme M. Hirn ; mais qu'au fond, les mathématiques et les formules ne rendent que ce qu'on y met.

Si les données expérimentales sont défectueuses, tous les résultats seront faux.

C'est le cas du magnifique travail mathématique de M. Hirn. En l'analysant, on découvre aisément que l'auteur a reculé devant la conclusion, c'est-à-dire devant le matérialisme. Son spiritualisme excessif l'a fait dévier au dernier moment.

Il est même assez piquant de comparer ses conclusions avec celles de l'abbé A. Leray, qui admet l'unité de la matière, mais en y adjoignant une force spéciale qu'il nomme « Eon », dans son *Essai sur la synthèse des forces physiques*. Paris, journal le *Cosmos*, n° 31, année 1885.

Nous ne pouvons entrer ici dans le détail de cette discussion. Elle fait le sujet de la quatrième leçon de notre cours de Transformisme, actions et réactions des unités primitives, temps, espace, matière.

R. C.

confirmée : 1° par l'équivalence du travail mécanique et des énergies vibratoires ; 2° par la loi de l'attraction universelle de la matière ; car ces deux grandes découvertes de la science contemporaine ne tiennent point compte, dans leurs formules, de la *nature chimique* de l'atôme, mais seulement des *masses en mouvement*¹.

Les récents progrès de l'analyse spectrale laissent aussi entrevoir qu'il n'y a pas, en réalité, soixante ou soixante-dix corps élémentaires, mais une suite de radicaux simples permettant de passer sans transition de l'un à l'autre. Il y a une gamme matérielle, comme il y a une gamme chromatique et une gamme acoustique.

II. Ces trois grands systèmes de preuves, tirées de la chimie, de la mécanique et de l'analyse spectrale, nous autorisent à admettre que la matière est *UNE* dans son essence et que les corps sont formés :

1° Par la réunion de petites particules homogènes appelées *primates*, ou *ultimates*, ou *matière radiante*, ou *éther*, suivant les auteurs, et formant le milieu cosmique ou espace céleste ;

2° Par leur réunion, les primates forment les *atômes*. Les atômes, à leur tour, se réunissent pour former les *molécules* ; enfin, une réunion de molécules forment ce que nous appelons un *corps* ou masse matérielle.

Supposons maintenant que l'ensemble du corps ou masse soit le point d'application de la force mécanique ou

¹ On appelle masse d'un corps, la quantité de matière ou de molécules matérielles qu'il contient. L'unité de masse est une quantité qui correspond à un poids de 9 k. 81, nombre dont la valeur est abstraite et la même que celle de la gravité. La masse d'un corps s'obtient en divisant le poids de ce corps exprimé en kilogrammes par 9.81, soit $M. = \frac{P}{9.81}$

travail : que la molécule soit le siège du mouvement oscillatoire de grande amplitude, comme le son; que l'atôme soit celui des mouvements vibratoires rapides, comme la lumière, la chaleur ou l'électricité; qu'enfin, les primates libres soient la matière constitutive du milieu cosmique, nous aurons réduit à leur maximum de simplicité tous les éléments tangibles qui composent l'univers matériel.

Pour être complet, il nous resterait à examiner les rapports simples qui lient entre elles les trois unités irréductibles dont la réunion forme le cosmos, ou chaos, ou état indéfini qui résulterait de la *distribution homogène de la MATIÈRE dans le TEMPS INFINI et dans l'ESPACE ILLIMITÉ*. Mais cette étude ne peut se condenser en quelques lignes et je suis forcé de la laisser entièrement de côté, de peur qu'un résumé incomplet ou défectueux ne donne lieu à de fâcheuses interprétations.

L'unité de la matière et la nature vibratoire des mouvements sensitifs qui l'anime peuvent être considérés comme étant une hypothèse presque démontrée. C'est donc une quasi-certitude scientifique.

D'autre part, nous savons également que tous les corps, *sans aucune exception*, peuvent prendre l'état solide, liquide ou gazeux, parce que cet état dépend uniquement de la somme d'énergie calorique qu'ils renferment et de la pression effective qu'ils supportent.

A l'aide de ces connaissances, pouvons-nous établir une cosmogénie rationnelle de tous les phénomènes mécaniques qui nous sont perceptibles?

Oui, et non-seulement nous pouvons édifier une théorie cosmogénique, mais encore nous pouvons vérifier l'un après l'autre, dans l'espace et le temps, tous les éléments qui la constitue.

C'est ce que nous allons faire en jetant un coup d'œil rapide sur le ciel étoilé.

III. Nous disposons, pour sonder l'univers, de deux procédés absolument distincts, mais qui se prêtent un mutuel appui, le télescope et l'analyse spectrale.

Par le télescope, nous acquiérons la certitude que les planètes sont des astres plus ou moins analogues à la terre. Le cas est certain pour la Lune, Mars et Vénus, et que les étoiles sont des soleils. Ce qui montre que notre terre n'est pas une formation unique, mais une simple individualité parmi une multitude d'autres semblables à elle. Elle ne possède rien qui lui permette de s'arroger la première place dans l'univers. C'est une petite planète; voilà tout.

Malgré les immenses perfectionnements apportés à la construction des télescopes, nous n'aurions jamais pu pénétrer bien avant dans la constitution intime de la matière extra-terrestre, si une méthode analytique, d'une extrême délicatesse et d'une portée pour ainsi dire illimitée, n'était venue au secours de notre vision impuissante.

On sait qu'un rayon lumineux traversant un prisme de verre s'étale en présentant les nuances de l'arc-en-ciel. Si on arrête, à l'aide d'un écran blanc, le rayon ainsi décomposé, on forme ce qu'on appelle un *spectre lumineux*. Or, ce spectre, étudié avec soin dans chacune de ses parties, nous révèle, par l'étendue de ses couleurs et la disposition des raies qui les divisent, la nature du foyer lumineux dont il émane.

Et voilà comment le faible rayon, parti il y a des siècles de l'étoile à peine visible, apporte dans notre

laboratoire, comme un messenger fidèle, la révélation de la nature intime des mondes sidéraux.

Cette nature est identique à celle de notre propre terre. Nous pouvons affirmer la communauté d'origine de la planète qui nous porte et des astres du ciel. Nous ne sommes qu'un fragment de la masse cosmique au sein de laquelle notre terre et nous-même évoluons de conserve vers un but inconnu.

Grâce à la puissance des instruments créés par son génie, l'homme, organisme infime, parasite d'un globe aussi infime que lui, a su franchir par l'esprit l'abîme immense qui le sépare des étoiles et connaître leur composition. Il a été plus loin encore : il a fouillé les amas informes qu'on nomme les nébuleuses et, dans leur incohérence, il a entrevu l'aurore des mondes et l'aube de sa propre vie.

L'examen du ciel nous permet de suivre pas à pas l'évolution de la matière depuis sa condensation confuse sous forme de nébuleuses jusqu'à son organisation en systèmes rotatifs déterminés¹.

¹ Exemples célestes de l'évolution sidérale :

I. PÉRIODE ASCENDANTE OU DE FORMATION

- 1^o Matière cosmique primitive : nuages de Magellan;
- 2^o Etat nébuleux informe : nébuleuses d'Orion, de la Dorade, d'Argo etc. ;
- 3^o Traces de mouvements rotatifs et formation d'un centre : nébuleuses d'Andromède, du Lion, autre du Lion, de la Vierge, des Chiens, etc., etc. (Nébuleuse planétaire et annulaire du Verseau).

II. PÉRIODE CULMINANTE OU VITALE

- 1^o Astres sphériques, lumineux par eux-mêmes : toutes les étoiles et notre soleil;
- 2^o Astres secondaires ou planètes : notre Terre, Vénus, Mars, Jupiter, etc. ;
- 3^o Astres tertiaires ou satellites : la Lune, etc.

En faisant intervenir une autre section du savoir humain, la géologie comparée, nous pourrions préciser les phases finales de l'évolution cosmogénique.

« Deux grands phénomènes, celui des météorites et celui des étoiles filantes, le premier obstinément nié jusque dans les premières années de ce siècle, et le second resté mystérieux jusque dans ces derniers temps, nous ont appris que la Terre s'accroît incessamment en poids et en volumes de matières gazeuses et de matières solides, de minéraux et de roches venus du dehors. » *Ciel géologique*, Stanislas Meunier.

Ces pierres nous ont appris, à leur tour, que les Terres du ciel ont une composition analogue aux nôtres. Aucun élément étranger n'y a été encore découvert, seulement les combinaisons des corps simples entre eux ne s'y sont pas effectuées de la même manière.

Elles prouvent aussi, par leur stratification, qu'elles sont les fragments d'un corps ayant eu jadis une structure analogue à celle de la terre.

Ce sont les débris d'un astre. Donc, les astres se brisent.

La lune présente déjà des traces de fragmentation. La planète Mars également¹. Il viendra un moment où les

III. PÉRIODE DESCENDANTE OU DE DISLOCATION

- 1° La Lune et probablement Mars;
- 2° Les Astéroïdes;
- 3° Les bolides;
- 4° Les comètes et les étoiles filantes.

¹ Les canaux énigmatiques de Mars, étudiés par M. Schiapparelli, ne sont *probablement* que des lignes de fracture. Sous ce rapport, il est intéressant de comparer les cartes de Mars avec les figures de diaclases produites dans les plaques de verre et d'argile publiées dans le *Cosmos*, n° 30^r, page 81. — Les comparer également avec les

fractures seront assez profondes pour les diviser en un certain nombre de parties qui s'éparpilleront sur leurs orbites.

Le système solaire présente déjà un exemple de cette pulvérisation. Les petites planètes qui circulent entre Mars et Jupiter proviennent d'un astre unique. Cela est démontré par l'étude mathématique de leurs trajectoires.

Comme cette pulvérisation n'a pas de limite, elle peut atteindre la matière jusque dans les derniers termes de son existence collective, c'est-à-dire jusque dans l'atôme et le ramener à l'ultimatum neutre ou inerte.

La matière (si on peut encore donner ce nom à des points intangibles dénués de toute propriété active) pourra de nouveau entrer dans une masse cosmique en voie de formation et recommencer un nouveau cycle de mouvement.

IV. Avant de clore ce chapitre relatif au Transformisme sidéral, nous allons résumer nos connaissances en les divisant en deux parts : les hypothèses, les certitudes.

Parmi les hypothèses, c'est-à-dire parmi les propositions très probables, quasi-certaines, mais non encore absolument démontrées, nous citerons l'unité de la matière.

Nous ignorons absolument ce que c'est que la matière et, sur ce point, nous pensons qu'il faut beaucoup mieux avouer notre ignorance présente que de bâtir des théories sur des données incertaines ou tout au moins discutables.

Si, laissant de côté l'essence même de la matière sur

cassures produites dans le retrait des argiles et des amidons déposés en lames minces sur des plaques de verre. Quand la dessiccation est menée avec soin, on obtient des lignes de fractures d'une régularité étonnante. — R. C.

laquelle nous ne savons rien, nous passons à sa constitution, la science nous répond que notre système solaire renferme une centaine de substances indécomposables par les procédés de la chimie actuelle, et que ces substances ou *radicaux chimiques* ne sont que des modifications d'une espèce primitive pouvant exister seulement à l'état de matière cosmique libre et dans les nébuleuses aux premiers temps de leur formation.

Il importe de ne pas oublier que l'unité de la matière se démontre, non par la diminution progressive du nombre des radicaux chimiques (fer, soufre, plomb, argent, etc., etc.), ainsi que le disent et le croient quelques personnes peu au courant des progrès de la science; mais bien au contraire par la parfaite identité des propriétés spectrométriques et polarimétriques de la lumière émise par tous les radicaux terrestres ou extra-terrestres, ce qui est bien différent.

Nos moyens ne nous permettent pas de faire revenir les corps élémentaires terrestres à l'unité primordiale, mais les lois qui les régissent nous indiquent cette unité et suffisent pour la justifier comme hypothèse scientifique extrêmement probable.

Passons maintenant aux certitudes.

L'astronomie, appuyée sur la physique, la chimie, la mécanique et la géologie, nous permet d'affirmer l'évolution de la matière et de la décrire dans son ensemble.

Dans un lieu de l'espace illimité et éternel, une portion limitée et finie de matière se condense. Elle passe de l'état nébuleux indécis à l'état de nébuleuse à noyau, puis à l'état d'étoile ou soleil. Le soleil se segmente et produit des planètes qui, par le même mécanisme, produisent des lunes.

La concentration s'effectue de plus en plus parce que la

chaleur qu'elle produit se diffuse dans l'espace et n'est remplacée par rien.

C'est ce défaut d'équilibre qui est la cause motrice du processus vital de tout le système. Cette perte continue d'énergies radiantes (chaleur, lumière, électricité, etc., etc.) amène sa mort certaine dans un temps plus ou moins long, mais toujours mesurable.

Cette concentration matérielle et cette diffusion radiante amènent l'extinction des astres-soleils et leur encroûtement à la surface.

L'astre, dans cet état, renferme tout à la fois des solides, des liquides et des gaz. C'est à ce moment qu'apparaît sur lui l'évolution vitale que nous allons décrire tout à l'heure.

L'astre encroûté se solidifie, puis il se fendille; finalement, il se disloque et ses débris s'éparpillent sur son orbite.

Ces débris se pulvérisent de plus. Chaque atôme ayant épuisé sa force vive et son énergie physique¹ redevient

¹ Les énergies (chaleur, lumière, électricité, travail) se transforment les uns dans les autres. Il serait plus exact de dire que l'énergie (unique dans son essence) peut passer d'une forme à une autre; de la forme chaleur à la forme lumière, par exemple; mais ces passages ne peuvent avoir lieu en tous sens. La transformation d'une forme supérieure en une forme inférieure se fait sans perte; l'inverse n'a pas lieu. Exemple : le travail mécanique se convertit totalement en chaleur; mais, si nous voulons transformer de la chaleur en travail, il y a toujours une partie de la chaleur qui échappe à la transformation et se diffuse dans l'infini.

On conçoit donc qu'il arrivera un moment où tous les atômes étant descendus à la forme la plus inférieure de l'énergie, ils n'en pourront plus sortir (Comme un ressort tendu, qui a épuisé sa force en se détendant, ne peut plus se retendre lui-même). Nous disons alors qu'il a épuisé sa force vive et son énergie.

La loi de la « conservation de l'énergie » n'implique pas l'éternité du mouvement, car elle serait satisfaite ou, plus exactement, annulée

libre à l'état de primate, de matière simple ou cosmique ou d'éther, apte à renaître en s'incorporant dans une nouvelle vie sidérale¹.

Nous voyons le principe matériel indestructible circuler incessamment dans l'univers; nous le voyons former des mondes nouveaux avec les débris des anciens, et cela sans qu'il nous soit possible de saisir sa création initiale et de prévoir une cause de mort absolue et définitive.

Je termine l'évolution cosmique en disant :

Dans l'état actuel de la science,

1° Nous ignorons l'essence de la matière;

2° Nous supposons qu'elle est une;

3° Nous affirmons qu'elle évolue dans l'espace et dans le temps, de façon à présenter un cycle de mouvement dont les phases nous sont connues par l'observation et l'expérience.

II

ÉVOLUTION ORGANIQUE

I. Nous laisserons de côté tout ce qui se rapporte à la possibilité de la vie sur les autres planètes et nous ne nous occuperons que des phénomènes qui se passent sur la terre.

par la diffusion homogène de la matière dans l'espace et le temps. Or, dans l'état actuel de la science, nous ne pouvons savoir si cette diffusion est possible ou impossible. Cette question est traitée dans les quatrième et cinquième leçons de notre cours de Transformisme.

R. C.

¹ Avec les débris des vieilles terres, la Nature fait les jeunes soleils, de même qu'elle fait les enfants frais et roses avec les détritiques des immondes cadavres. — De Lanessan, *Transformisme, Evolution de la matière*, page 105 (1883).

L'Évolution cosmique nous a fait connaître que chaque astre, à un certain moment de son existence sidérale, passe par un état tel, que sa surface est solide, plus ou moins recouverte de liquide et enveloppée de gaz. On y distingue un noyau, une écorce et une atmosphère.

C'est à ce moment que commence la série des phénomènes que nous allons décrire sous le nom d'Évolution vitale ou organique ¹.

De même que la seule puissance mécanique de la gravitation universelle et de la répulsion calorifique a suffi pour produire un globule de matière libre de tout lien rigide; mais astreint à se mouvoir suivant certaines lois, de même la Vie qui va naître à sa surface n'aura pour procréateurs et pour ancêtres que le jeu des forces naturelles qui sont inhérentes à sa substance et corrélatives de son état.

Quand la planète est arrivée au point de l'évolution sidérale qui permet le fonctionnement des combinaisons moléculaires, les espèces chimiques se forment et les terrains apparaissent.

Quand les forces minérales ont perdu la plus grande partie de leur terrible activité, que la surface du globe n'est plus un immense laboratoire où se brassent les minéraux et les roches, quand le calme a succédé à l'orage, alors de nouvelles attractions moins puissantes,

¹ Le phénomène de l'apparition de la vie à la surface du globe ne peut remonter à plus de dix millions d'années, d'après les calculs de sir W. Tomson, sur : 1^o La chaleur de la terre; 2^o Sur les rotations de la lune et de la terre; 3^o Sur la température du soleil.

Nous ferons remarquer que les arguments tirés de la température du soleil ne peuvent avoir qu'une valeur très minime, car cette température n'a pas encore été déterminée d'une façon, même tant soit peu approximative. Nous pensons qu'il vaudrait mieux s'abstenir que de fixer une date obtenue à l'aide d'un calcul aussi peu précis.

mais plus souples et plus délicates, entrent en jeu. Les corps infiniment variés, formés par les combinaisons du carbone, de l'azote, de l'oxygène et de l'hydrogène, autrement dit par l'union de l'air, de l'eau et de l'acide carbonique peuvent se constituer et se perpétuer.

Les premières agglomérations albuminoïdes et gélatineuses se forment au sein des eaux et donnent naissance à une substance qui n'est pas encore la vie, mais qui est apte à la produire. C'est le protoplasma ¹.

Cette matière une fois formée se perfectionne peu à peu et nous suivons à travers les époques géologiques les étapes qu'elle a parcourues pour former successivement tous les animaux y compris l'homme lui-même.

On conçoit qu'une semblable théorie ait déplu en haut lieu et qu'on ait essayé de la tuer dès sa naissance, en disant qu'elle donnait à l'homme, pour ancêtres, les singes et les guenons ². Que l'amour-propre de quelques cerveaux étroits s'en soit trouvé froissé, cela est certain; mais ce qui est non moins certain c'est que la science moderne ne tient nul compte de leurs appréciations et rit volontiers de leur effarement.

Quoiqu'il en soit, l'amour-propre n'étant pas un argument scientifique; que nous descendions d'un singe, d'un lézard ou d'une huître, le transformisme pose en prin-

¹ Ce mot « protoplasma » est dû à Hugo von Molk. Au commencement du siècle, Oken affirmait l'existence d'une gelée primitive (en allemand *Urschleim*). Dujardin lui a donné le nom de *Sarcode*. Huxley a dit que le protoplasma est la base physique de la vie. L'intérêt qui s'attache à l'étude de la vie se concentre tout entier sur cette merveilleuse substance, seule apte à la produire, dont elle est inséparable et qui ferait de l'homme presque un dieu s'il parvenait à la faire naître à son gré. Ed. Perrier, *Colonies animales*, page 33.

² En 1864, Zimmermann réfute par une suite d'arguments, qui sembleraient bien puérils aujourd'hui, la descendance simienne de l'homme. *Origine de l'Homme*, page 97. Bruxelles, 1864.

cipe qu'il n'existe pas de force vitale spéciale et que la Vie n'est qu'une forme particulière du mouvement universel¹.

Mais il ne suffit pas de poser un principe, il faut le prouver expérimentalement.

C'est à la géologie, à l'anatomie comparée, à l'embryogénie et aux études micrographiques que nous allons avoir recours.

Les trois premières sciences nous feront voir les rapports qui existent entre les espèces vivantes, l'origine commune des mammifères et des ovipares, des vertébrés et des articulés ; puis, descendant de plus en plus l'échelle de la complication organique, elles nous montreront la souche commune des rayonnés et des algues. Enfin, tout au bas de l'échelle, nous trouverons les animaux et les plantes intimement confondus dans une même organisation rudimentaire ; puis le protoplasma.

L'étude microscopique des animacules infusoires nous fera connaître des formes particulières de la vie, qui n'étaient même pas soupçonnées autrefois, ainsi que les ferments et les microbes.

II. Maintenant nous allons passer en revue, non pas la chaîne des êtres vivant actuellement, mais celle bien autrement longue, qui s'est déroulée dans le temps et dont les premiers anneaux se perdent au fond des mers des époques siluriennes.

¹ La première vérité qui sort d'un examen sérieux de la nature est une vérité humiliante pour l'homme ; c'est qu'il doit se ranger lui-même dans la classe des animaux auxquels il ressemble par tout ce qu'il y a de matériel... Il verra avec étonnement qu'on peut descendre par des degrés presque insensibles de la créature la plus parfaite jusqu'à la matière la plus informe : de l'animal le mieux organisé jusqu'au minéral le plus brut. Il reconnaîtra que ces nuances imperceptibles sont le grand œuvre de la nature. Buffon, page 205.

C'est à la Géologie que nous allons demander l'histoire biologique de notre planète et la preuve du perfectionnement constant de la vie à sa surface.

Cette science nous enseigne qu'à l'origine la terre était un astre brillant comme le soleil, peu à peu il s'est refroidi. Une couche de matériaux en fusion a formé sa surface, puis les matières gazeuses ont commencé leur condensation; l'eau s'est précipitée sur les granits incandescents, elles les a refroidis et décomposés; alors se sont formés les premiers terrains de sédiment.

Pendant ce temps l'atmosphère aujourd'hui si pure était surchargée de vapeur d'eau et d'acide carbonique. Sa température était élevée et uniforme. La chaleur venait de la terre et non du soleil.

Cette période, toute d'activité chimique, a préparé la vie, mais ne l'a pas fait naître. Les roches de cette formation ne contiennent aucune trace d'organismes.

Peu à peu l'atmosphère se purifie; les eaux abandonnent leurs sels calcaires et argileux, de nouveaux terrains se déposent au fonds des mers. Ils renferment des traces évidentes de corps ayant vécu. Ce sont surtout les plantes qui dominent. Nous connaissons le prodigieux développement des végétaux pendant l'époque houillière. C'est incontestablement l'apogée du règne végétal.

A cette puissante formation succède l'époque secondaire. La vie se développe, les mollusques et les ovipares pullulent au sein des mers vaseuses et tièdes de la période jurassique. Les lézards, les grenouilles monstrueuses, les crocodiles gigantesques se comptent par centaines d'espèces et leur structure anatomique nous est connue dans ses plus intimes détails.

L'atmosphère n'étant plus aussi dense et aussi brumeuse qu'autrefois, la nature tente un premier essai

d'aérostation. Quelques reptiles sont munis d'ailes membraneuses, de dents soudées entre elles et de plumes rudimentaires ¹.

Jusque-là nous n'apercevons pas trace de saisons. La terre était encore suffisamment tiède par elle-même pour contrebalancer son rayonnement et le soleil n'était pas encore arrivé au degré de concentration nécessaire pour être radieux et chaud. Avec l'époque tertiaire les saisons commencent. De nouveaux terrains se forment encore, moins étendus que les précédents; comme eux, ils renferment beaucoup de débris organiques. Les grands sauriens ont diminué de longueur et de nombre; par contre les mammifères apparaissent.

Les premiers ne le sont pas franchement; ils pondent non plus des œufs, mais des embryons et ils les couvent dans une poche spéciale. Le kangourou, la sarigue et tous les marsupiaux modernes nous donnent une idée de ce mode de gestation mixte qui était alors le plus parfait.

A la fin de l'époque tertiaire, nous trouvons les squelettes d'animaux ayant les plus grandes analogies avec les nôtres. Les ancêtres du cheval, de l'âne, de l'éléphant, des rhinocéros : les premiers singes font leur apparition.

Les végétaux ont suivi les mêmes modifications. Les grandes espèces de l'époque houillère sont, pour la plus part, réduites à de minimes proportions. Beaucoup

¹ Reptiles volants, Rhamphorynque, Ptérodactyle. Ils ont été considérés tantôt comme des reptiles, tantôt comme des oiseaux, tantôt comme des êtres intermédiaires entre ces deux classes. Certains d'entre eux atteignaient sept mètres d'envergure.

Archéoptérix, premier oiseau à plumes, découvert dans le terrain jurassique, en 1860, en Bavière. Nouvelle découverte d'un archéoptérix complet, en 1878. Sa grosseur est celle d'un pigeon. Il possédait des dents. — R. C.

sont éteintes, les autres ont dégénéré à mesure que l'atmosphère et le sol perdaient les qualités qui les faisaient vivres. Par contre des espèces, mieux appropriées au nouveau climat, prenaient leur place et prospéraient merveilleusement.

Avec l'époque quaternaire l'homme apparaît.

Nous laisserons cette époque de côté pour la reprendre lorsque nous nous occuperons de l'évolution intellectuelle.

Comme la géologie repose sur des preuves incontestables, nous sommes en droit de dire que la vie a suivi une marche ascendante, progressive et corélative de la formation matérielle du globe. Elle nous montre aussi que jamais la nature n'a interrompu, ni mêlé la chaîne de ses productions. Nous trouvons d'abord des êtres rudimentaires, puis des articulés, puis des vertébrés ovipares, puis des vertébrés vivipares et enfin l'Homme.

III. La géologie nous prouve la marche ascendante de la vie, mais elle ne nous dit rien sur son origine. Pour en savoir d'avantage, c'est à la biologie qu'il faut avoir recours.

Le microscope nous montre que l'élément constitutif des plantes et des animaux est la cellule. Or, il n'y a aucune différence fondamentale entre la cellule végétale et la cellule animale.

D'un autre côté, si nous examinons les organismes qui vivent actuellement, nous en trouvons, tout à fait au bas de l'échelle, cela va sans dire, qui ne sont ni animaux, ni végétaux. Telles sont les éponges et les zoophytes ¹. Les

¹ Les spores et les autres corps reproducteurs de beaucoup d'entre les algues les moins élevées de la série peuvent se targuer d'avoir d'abord les caractères de l'animalité, et plus tard une existence végétale équivoque. Osa Gray, cité par Darwin, puis par Flammarion.

méduses semblent commencer leur vie dans le règne végétal et la terminer dans le règne animal.

Il importe de bien nous persuader dès à présent que la division de la nature en trois règnes est une pure fiction consacrée par Linnée, et que loin de constituer un progrès, elle est un véritable pas en arrière.

« Il n'y a dans l'univers ni minéraux, ni plantes, ni animaux ; il n'y a que des composés plus ou moins complexes et plus ou moins capables de réagir les uns sur les autres.

» Les phénomènes de la chimie minérale nous paraissent simples parce que nous pouvons les constater facilement ; nous sommes pour ainsi dire familiarisés avec eux ; tandis qu'il nous est impossible de saisir les phénomènes de synthèse organique sans armer notre œil d'un puissant microscope.

» Alors en examinant de près la cellule, nous pouvons assister en partie aux différentes phases de ce travail silencieux. C'est ainsi que l'embryogéniste peut suivre le développement de l'œuf et constater que le processus vital *est le même pour tous les êtres*.

» Bien plus l'expérience calorimétrique lui démontre également que la vie n'échappe pas à la loi de l'équivalence des forces. C'est pourquoi tout être vivant, quelque compliqué qu'il soit n'est au fond qu'un appareil de physique. Nous pouvons affirmer, et l'expérience confirme, que cet être est comme toute machine incapable aussi bien de créer que de détruire, soit la force ou son équivalent, soit la matière. Il ne peut faire et ne fait qu'une chose : Transformer. » — Docteur d'Arsonval, *les Sciences physiques en biologie*. — Introduction.

La biologie nous apprend donc qu'il n'y a pas de

force vitale spéciale¹; que tous les êtres vivants ont pour origine une cellule dont les propriétés sont exclusivement physiques ou chimiques; que cette cellule se modifie sous l'influence de forces extérieures à elles-mêmes pour se maintenir constamment en harmonie, c'est-à-dire en équilibre avec le milieu où elle vit.

IV. Nous allons consulter maintenant l'embryogénie.

Si nous suivons jour par jour les modifications organiques qui se manifestent dans l'œuf pendant son incubation, nous assistons à la formation de tous les rouages qui constituent, lors de leur complet développement, un être semblable aux générateurs de l'œuf. Et comme la viviparité ne diffère dans ses grandes lignes de l'oviparité² que par l'incubation qui est interne dans le premier cas, tandis qu'elle est externe dans le second; qu'en outre il existe des animaux qui ne sont ni absolument vivipares, ni entièrement ovipares, là encore nous pouvons dire que la nature n'a pas fait deux modes distincts de reproduction; mais seulement que l'un est le perfectionnement de l'autre³.

¹ Définition de la biologie :

La médecine, la physiologie, l'embryogénie, la science des formes, qu'on l'appelle anatomie comparée, zoologie, botanique descriptive ou paléontologie, constituent un ensemble extrêmement cohérent auquel se relie toutes les sciences qui s'occupent de l'homme et l'on conçoit, au-dessus de toutes ces sciences particulières, une science de la vie, dont la science de l'homme n'est qu'un cas particulier : cette science a reçu un nom, celui de biologie. — Ed. Perrier.

² Caractère de la gestation mixte. Ordre des marsupiaux, gestation interne un mois environ, gestation externe six à huit mois. Douze heures après la naissance le petit kangourou n'a encore que 3 millimètres de long et ne peut être comparé qu'aux embryons des autres animaux. Il n'y a pas la moindre ressemblance entre lui et sa mère. C'est une masse molle vermiforme.

³ La viviparité est une conséquence de l'impossibilité d'accroître au-delà d'une certaine limite la réserve alimentaire de l'embryon. Le vitellus nutritif doit être d'autant plus volumineux que l'accélération

Continuant nos recherches nous voyons que l'oviparité n'est qu'une amélioration du bourgeonnement ou de la sissiparité, seuls modes de reproduction des organismes tout à fait inférieurs.

En un mot, à mesure que la machine vivante se complique, son mode de reproduction se perfectionne. Et ce perfectionnement se traduit par un contact plus intime entre les producteurs et leurs produits.

Si nous rapprochons toutes les formes embryogéniques¹, nous sommes frappés de leur extrême ressemblance, en outre les animaux supérieurs passent par tous les degrés inférieurs de la vie. Ils parcourent pendant leur gestation tout le chemin qu'elle a franchi dans la suite des siècles géologiques.

Le protoplasma des temps primitifs s'est lentement mais continuellement perfectionné pour atteindre la forme humaine² : et l'Homme à son tour, pendant la

embryogénique doit être plus rapide. Parvenue aux reptiles et aux oiseaux, cette accélération nécessite déjà un œuf relativement énorme. Dès lors il fallait trouver un autre procédé, et la nature supprima la réserve alimentaire en rendant l'œuf solitaire de l'être qui l'a produit. C'est cette solidarité alimentaire qui impose aux animaux supérieurs la génération vivipare. Elle n'est en définitive qu'une incubation interne, quand elle est complète ; et externe quand elle a lieu dans une poche spéciale, comme chez les marsupiaux.

¹ Principes de l'embryogénie comparée :

1° L'œuf d'un organisme faisant partie d'une colonie tend à reproduire non-seulement l'organisme dans lequel il s'est formé, mais encore la colonie tout entière dans laquelle cet organisme était engagé. Principe de la reproduction totale ;

2° A mesure que les organismes constituant une colonie deviennent plus étroitement solidaires, les œufs qu'ils produisent tendent à reconstituer de plus en plus vite l'ensemble même de cette colonie. Principe de l'accélération métagénésique. — Ed. Perrier, *Colonies animales*, page 726.

² Nul n'ignore que chacun de nous a été, avant de naître, pendant les premiers mois de la conception dans le sein de sa mère, mollusque,

période de sa vie utérine gravit encore en neuf mois toute l'échelle vivante, depuis sa base jusqu'à son sommet.

Tous les embryons de vertébrés se ressemblent et il est parfois délicat de se prononcer sur l'espèce des parents qui les ont produits¹.

Là encore nous ne trouvons nulle trace de création spéciale, mais au contraire un enchaînement.

V. Maintenant appelons en témoignage l'anatomie comparée.

Elle nous fait voir que le squelette des animaux vertébrés est conçu sur un plan unique qui comporte sim-

poisson, reptile, quadrupède, la nature résumant en petit sa grande œuvre des temps antiques.

On a discuté de longue date si l'embryon humain est pendant quelque temps doué d'une véritable queue, munie de vertèbres comme celle des singes et des quadrupèdes. M. Fol a montré que l'embryon humain de 5 m/m et demi, c'est-à-dire de 25 jours, porte 32 vertèbres; que celui de 9 à 10 m/m, c'est-à-dire de 35 à 40 jours, possède 38 vertèbres. Or, on sait que le squelette humain n'a que 24 vertèbres. Ces additions caudales n'ont qu'une existence éphémère. Un embryon de 19 m/m n'a plus que 34 vertèbres. — Flammarion,

¹ Il faut, quand on veut comparer des embryons d'une manière vraiment scientifique, tenir compte de ce long travail d'adaptation qui semble s'accumuler dans l'œuf et fait de deux embryons, dont le développement a commencé depuis le même nombre de minutes, des êtres que sépare déjà toute la distance de l'enfance à la jeunesse. — Ed. Perrier, *Colonies animales*, p. 735.

L'embryogénie d'un animal n'est que la répétition abrégée des phases qu'a traversées son espèce dans la suite des temps pour arriver à sa forme actuelle. — Principe de Fritz-Muller. Ed. Perrier, *Colonies animales*, p. 743.

« Je possède, conservés dans l'alcool, deux petits embryons, dont j'ai omis d'inscrire le nom, et il me serait actuellement impossible de dire à quelle classe ils appartiennent. Ce sont peut-être des lézards, de petits oiseaux ou de très jeunes mammifères. » — Von Baer, cité par Darwin, puis par d'Huillet de Saint-Projet, *Apologie scientifique de la foi*, page 271.

plement des modifications de détail; puis que les vertébrés se confondent avec les articulés et ceux-ci, avec les rayonnés, etc.

Elle nous apprend en outre que les grands systèmes qui entretiennent l'existence dans les êtres supérieurs fonctionnent tous, non seulement d'après les mêmes principes, *ce qui est rigoureusement et absolument vrai, sans exception possible*, mais que le mécanisme de chacun d'eux est presque identique dans les êtres appartenant au même embranchement.

Ainsi la respiration, la circulation, la nutrition et la reproduction, s'accomplissent chez l'homme comme chez tous les mammifères, or, ceux-ci ne sont eux-mêmes que des ovipares perfectionnés.

Si donc nous faisons la somme de toutes les ressemblances d'un côté, et la somme de toutes les dissemblances de l'autre, puis que nous établissons la balance, elle penchera lourdement du côté des similitudes. En basant sur cette donnée un calcul de probabilité, le résultat mathématique serait tout en faveur de l'hypothèse de la communauté d'origine des organismes terrestres.

VI. Résumons nos connaissances acquises.

La géologie nous a enseigné la marche progressive de la vie dans le temps passé. La biologie nous a dévoilé son fonctionnement. Elle nous a fait connaître l'unité et la simplicité de l'élément organique « *la cellule* ». L'embryogénie nous a fait assister à la formation progressive des organes, à la construction et à la mise en place des différentes pièces de la machine vivante; et nous avons constaté que le processus vital est le même pour tous les êtres. Enfin, l'anatomie comparée nous montre la machine construite et ayant fonctionné, quand nous étudions le sque-

lette; en plein fonctionnement, quand nous examinons le mécanisme de la respiration, de la circulation, de la nutrition. Là encore nous constatons l'unité de plan et le perfectionnement progressif.

Toutes les sciences s'accordent donc pour nous prouver la filiation de *tous* les organismes; ainsi que leur commune et infime origine.

VII. Le point initial de la vie à la surface du globe est le protoplasma. Pour bien comprendre son rôle dans la nature, il importe de ne pas confondre, ainsi qu'on le fait généralement, les *fonctions* organiques avec les *formes* organiques.

Les propriétés caractéristiques (je dirais volontiers personnelles) du protoplasma ont imposé aux agglomérations de cellules, certaines fonctions désignées sous le nom de *fonctions organiques*, parce qu'elles s'exécutent à l'aide d'appareils plus ou moins compliqués appelés *organes*. Le nombre de ces *fonctions* est très restreint.

Les milieux géologiques ont déterminé les *formes* des organes. Ces formes sont nombreuses, elles peuvent être illimitées.

Les propriétés du protoplasma étant fixes, les fonctions le sont également. Les milieux géologiques étant variables, les formes doivent l'être. L'observation montre qu'elles le sont.

« Le protoplasma est amorphe ou plutôt monomorphe et c'est en lui que réside la vie, mais la vie non définie, c'est-à-dire que ce protoplasma manifeste, à lui seul, toutes les propriétés que l'on trouve plus tard différenciées et définies chez les êtres supérieurs. Son existence chez tous, nous montre et nous explique à la fois l'unité de la vie dans les deux règnes. La forme n'est nullement

la conséquence de la nature du protoplasma ». Elle ne dépend que de l'influence des milieux où il a été contraint d'évoluer.

Il est donc de la plus haute importance de bien se pénétrer de ce principe : que la *forme* en biologie n'a qu'une valeur très secondaire. Ce qu'il faut étudier avant tout c'est la *fonction* de chacun des organes dont la réunion constitue une *forme individuelle* simple ou composée.

Or, la nature produit toujours la forme la mieux appropriée aux besoins des individus et les individus les mieux formés se multiplient plus que les autres.

De là résulte une diversité de formes pour une même fonction organique. Chaque forme satisfaisant mieux que toute autre à une condition extérieure, momentanée et spéciale de la vie cellulaire.

Pour préciser ma pensée je vais emprunter un exemple à la mécanique usuelle. Il me sera fourni par la machine à vapeur. Il nous montrera, en passant, qu'il existe une similitude complète entre les causes qui font progresser les inventions humaines et les causes du développement et du perfectionnement de la vie terrestre.

Voici cette comparaison :

La force élastique de la vapeur exige pour être utilisée en « *travail mécanique* » un certain nombre d'organes fonctionnels qui sont : 1° un appareil évaporatoire ou chaudière ; 2° un appareil expenseur, cylindres et pistons ; 3° un système distributeur, tiroir, soupapes, excentriques ; 4° un système excréteur permettant d'évacuer au dehors les produits inutiles, condenseurs, purgeurs, échappements, etc. ; 5° un système alimentaire.

Toute machine à vapeur doit posséder essentiellement ces cinq *fonctions* et les satisfaire ; mais la *forme* des

pièces métalliques chargées de les exécuter dépend entièrement du *milieu industriel* dans lequel la machine doit travailler.

Les systèmes organiques d'une machine de filature ne sont pas groupés comme ceux d'une machine de bateau, et ni l'une ni l'autre ne ressemblent, quand à la forme extérieure, au moteur ultra rapide des usines électriques.

Si nous ne savions de la façon la plus certaine qu'elles dérivent toutes les unes des autres, et que leur origine commune est la machine de Papin, rendue pratique par Watt, nous ne pourrions imaginer qu'elles sont de la même famille. Nous en ferions probablement une série d'espèces distinctes, immuables et sans lien.

De nouveaux besoins industriels font tous les jours surgir de nouveaux groupements d'organes mécaniques; comme les nouvelles conditions climatologiques ont amené et amèneront encore de nouveaux groupements d'organes vitaux.

« Cela étant posé, serait-il donc possible de changer la *forme* d'un être en modifiant d'une manière lente mais continue le milieu dans lequel il vit?... Cela ne fait pas de doute pour la science moderne, et la nature pourra par la suite arriver à donner aux êtres vivants des formes dont nous n'avons actuellement aucune idée. On changera les moules du protoplasma, mais on n'en changera pas la nature.

» Le protoplasma pour vivre a besoin des cinq conditions physiques suivantes : eau, chaleur, électricité, oxygène, réserves alimentaires. Si une seule de ces conditions vient à manquer la vie devient impossible. » —
Dr d'Arsonval : *Sciences physiques en biologie*.

Donc une forme vitale pour être possible doit réaliser

autour de chaque cellule ces cinq conditions primordiales. La *forme* des organismes est donc subordonnée aux conditions vitales élémentaires du protoplasma. C'est précisément ce fait qu'exprime la loi de Claude Bernard qui s'énonce ainsi :

L'organisme est construit en vue de la vie élémentaire. Ses fonctions correspondent fondamentalement à la réalisation en nature et en degré des cinq conditions de cette vie : humidité, chaleur, oxygène, électricité, réserves alimentaires.

Lorsque la cellule est seule, comme chez les êtres monocellulaires, elle est en rapport direct avec le milieu extérieur, elle constitue un être distinct; il n'en est pas de même chez les êtres plus élevés.

L'organisme humain, le plus élevé de tous, ne fait pas exception; il n'est qu'une agrégation de cellules, une véritable république d'organismes élémentaires.

« Cette vie commune est rendue possible par la création de divers appareils, de divers systèmes qui sont chargés des fonctions particulières »

La forme extérieure des êtres est le résultat des divers modes de groupement de ces systèmes. Or, ces groupements sont la conséquence des conditions cosmogéniques dans lesquelles la vie a été obligée de se maintenir, ainsi que nous l'avons vu en géologie et paléontologie ¹.

« Grâce à la respiration, à la circulation, à la digestion et aux appareils excréteurs, chaque cellule, quelle que

¹ Procédant suivant la méthode scientifique du simple au composé, nous trouvons dans les propriétés des organismes inférieurs, dans le conflit de ces propriétés avec celles du milieu ambiant, la cause de la formation des organismes les plus élevés, l'explication de leur structure et de leurs facultés, — Loi de l'Association. Ed. Perrier, *Colonies animales*, p. 782.

soit la forme organique à laquelle elle soit liée, est sûre de trouver à sa portée la nourriture, le chauffage, le logement et la propreté; mais comment peuvent-elles fonctionner en accord parfait étant placées si loin les unes des autres?... Comment de cette diversité pourra naître l'unité, l'étonnante harmonie qui règlent chaque acte d'un être vivant supérieur?... Comment tous ces actes chimiques physiques ou mécaniques dont chaque cellulé est le siège ne se contrarient-ils pas l'un l'autre? C'est qu'il y a au-dessus des cellules un surveillant qui ne s'endort jamais, qui est prévenu à chaque instant de ce que fait chaque cellule et qui à chaque instant imprime une direction à son activité.

» Cet harmonisateur qui fait travailler chaque cellule pour le bien de toutes, qui est constamment obéi avec docilité par tous les citoyens de cette république, ce président dont l'autorité n'est pas contestée, parce qu'il connaît à chaque instant les services et les besoins de chacun, ce chef suprême d'une république qui jouit d'un pouvoir absolu parce qu'il est parfait, c'est le cerveau.

» Chaque partie de l'organisme est mise en rapport avec lui par un admirable réseau de fils télégraphiques, les nerfs ». — Docteur d'Arsonval.)

Nous reviendrons en détail sur les fonctions de ce système nerveux, quand nous examinerons l'évolution intellectuelle de la matière, parce que c'est en lui et par lui que se centralisent tous les phénomènes sensitifs, depuis les mouvements inconscients du protoplasma jusqu'aux plus puissantes productions du génie humain. Mais avant de commencer ce troisième chapitre du transformisme, nous nous arrêterons un instant pour établir une comparaison entre l'unité matérielle et l'unité organique.

VIII. Nous constatons une certaine similitude entre les groupes atomiques produisant les espèces chimiques minérales, désignées sous le nom de corps simples, et les agglomérations de cellules formant les espèces animales ou végétales distinctes.

Quoique ni les unes ni les autres ne représentent l'unité absolue, elles paraissent former des agrégations extrêmement stables de la matière, car elles résistent à nos procédés de dissociation chimique et à nos méthodes de croisement. Nous les assimilons volontiers aux radicaux composés de la chimie.

Nous remarquons également que si les combinaisons chimiques cristallisent, c'est-à-dire sont douées de la propriété de se grouper géométriquement autour d'un centre, pour former des corps de formes parfaitement définies, les espèces organiques les plus rudimentaires affectent également des formes géométriques. Les diatomées, les rayonnées sont des êtres absolument géométriques : les fleurs également. Cette tendance se fait encore sentir dans les êtres les plus élevés, l'homme lui-même présente dans son enveloppe extérieure un axe de symétrie. Il est facile de constater que tous les organes extérieurs qui ne sont pas situés sur l'axe même sont double.

Rien n'est distribué au hasard, c'est-à-dire sans cause et sans but. Tout est à sa place et nous pourrions dire avec Pythagore. « La nature fait partout de la géométrie ¹. »

L'étude des manifestations les plus élevées de la matière nous confirmera bientôt cette belle pensée du philosophe

¹ La fixité des formes vivantes est infiniment moins grande que celle des formes cristallines. La fixité des espèces animales, en admettant même qu'elle soit démontrée, n'approcherait pas encore de la rigidité des formes cristallines. On ne peut tirer, ni des unes ni des autres, un argument contre la doctrine de l'évolution universelle. — R. C.

antique. Elle nous montrera que les jouissances les plus délicates de l'esprit, les sensations les plus immatérielles (en apparence) qu'éveillent en nous les beaux-arts, qu'ils s'appellent musique, poésie, sculpture, peinture ou statuaire, ont leur source dans des rapports géométriques dont la simplicité fait tout le charme et l'harmonie.

Mais cette harmonie, par cela même qu'elle repose sur des sensations extrêmement délicates, ne peut impressionner qu'une bien minime fraction de la masse cosmique primitive; celle qui compose le cerveau d'un très, très petit nombre d'êtres humains, et ce que nous devons constater ici, sans entrer dans les détails, c'est qu'à mesure que nous nous éloignons des origines de la nébuleuse, la matière qui la compose semble s'épurer constamment.

IX. La genèse des mondes s'opère dans les convulsions d'une fournaise. Les globes qui naissent sont en feu et n'obéissent qu'aux sollicitations brutales de l'attraction universelle. Avec la vie apparaissent des combinaisons et des formes plus complexes, plus flexibles, plus malléables, mais aussi moins durables et moins vastes. En elle et par elle une portion de la masse minérale s'élève d'un degré et devient organique.

Dans la masse organique une sélection, que nous étudierons tout à l'heure, se produit encore, et une fraction, lentement élaborée, passe à l'état de masse cérébrale. Alors seulement il y a des yeux pour voir, des oreilles pour entendre; il y a des pensées et des actes, des souffrances et des plaisirs, mais pas encore de victimes, car l'homme n'est pas né.

Puis cette matière cérébrale, affinée par une longue suite de générations, dont nous ne connaissons pas la

durée, atteint la conscience d'elle-même et de l'univers qui l'a produite.

Dans l'homme elle s'élève déjà si haut qu'elle n'ose plus reconnaître son humble origine.

L'homme ne serait-il donc, Messieurs, qu'un peu de matière qui pense ?

Il faut avouer que c'est là un difficile problème, car il échappe, du moins il a échappé jusqu'ici à la méthode expérimentale.

Certains prétendent, il est vrai, que sa solution est du domaine de la métaphysique ; mais vous savez tous, Messieurs, que la métaphysique n'est qu'une ombre du savoir, qu'une illusion humaine ; c'est une science morte, aussi morte que l'alchimie, la scolastique et la cabale. Autant vaudrait dans le cas présent consulter l'astrologie et lui demander un horoscope.

Ce n'est pas dans cette voie qu'il faut s'engager.

L'étude positive et de plus en plus profonde des centres vitaux est seule capable de faire progresser nos connaissances biologiques. Hors de là, il ne peut y avoir qu'erreurs et ténèbres. Si jamais l'homme pénètre le secret de sa propre nature, si jamais l'intelligence parvient à se concevoir elle-même, nous pouvons être persuadés dès maintenant que c'est la méthode expérimentale qui lui aura dévoilé la route et fait toucher le but.

Mais qui sait, si ce but que l'humanité aperçoit depuis des siècles comme dans un rêve, qu'elle s'efforce en vain de réaliser, ce but final de la science, ce triomphe de la pensée, qui sera peut être une désillusion et un cri de désespoir, ce but quasi divin n'est-il pas au-dessus des forces qui animent notre globe et au-delà du dernier *terme terrestre de l'Évolution universelle* ?

III

ÉVOLUTION INTELLECTUELLE

I. Les évolutions cosmiques et organiques nous ont fait voir la matière terrestre se perfectionnant à travers les siècles par une suite de modifications très lentes, mais ninterrompues. L'étude de l'évolution intellectuelle nous montrera le même procédé mis en œuvre à nouveau pour élever cette matière vers un état supérieur, par la transformation des sensations confuses du protoplasma en instinct animal, puis en intelligence humaine.

Voici comment nous allons diviser cette troisième partie de notre synthèse :

Nous décrirons d'abord le mode de développement anatomique du système nerveux.

Ensuite, nous étudierons les diverses manifestations de la sensibilité nerveuse depuis les animaux inférieurs jusqu'à l'homme, et nous établirons que les sensations rudimentaires, puis l'instinct, puis l'intelligence, puis le génie, ne sont que les degrés d'une même faculté organique. Spécialisant notre étude, nous rechercherons les origines et le mécanisme de la perception du beau et de la faculté esthétique qui forme peut-être le seul caractère distinctif de l'intelligence humaine. Nous montrerons que, loin d'avoir une origine immatérielle, ces impressions naissent de rapports harmoniques mesurables. Les règles qui les gouvernent ne dépendent ni de notre caprice, ni de nos modes; elles ne sont qu'une application spéciale des lois qui régissent la matière.

Dans les êtres les plus rudimentaires, nous ne trouvons

pas d'organes ayant pour mission de mettre l'animal en rapport avec le milieu extérieur. Toutes les parties du corps paraissent douées d'une sensibilité confuse et passive.

Si nous passons à des êtres un peu plus compliquées, nous voyons apparaître de petites masses blanchâtres appelées ganglions qui se rangent symétriquement autour de la bouche. Les étoiles de mer nous en offrent un exemple.

Les mollusques et les insectes nous montrent les ganglions rangés en séries et reliés entre eux par des filets nerveux ; chaque anneau possède un ganglion.

Les annelés, les vers et les poissons sont les ancêtres des vertébrés. Avec ces derniers apparaît un grand perfectionnement. Le système nerveux se dédouble. Une fraction de la masse nerveuse préside spécialement aux fonctions qui ne doivent jamais être interrompues un seul instant sous peine de mort. Tous les mouvements nécessaires pour effectuer la respiration, la circulation et la digestion seront et resteront désormais sous la dépendance du système ganglionnaire.

Ainsi délivré de ce que nous pourrions qualifier de soins domestiques, le reste de la masse nerveuse se concentre dans l'intérieur des vertèbres d'abord, puis se centralise de plus en plus dans celles qui forment la tête. Sous cette influence, les premières vertèbres cervicales se déforment, se gonflent et deviennent les os du crâne.

A mesure que nous gravissons l'échelle organique, le volume du crâne et, par conséquent, celui de la masse nerveuse qu'il abrite augmente également ; ses différentes parties se différencient de plus en plus et se tassent l'une contre l'autre. La surface, primitivement lisse chez les vertébrés inférieurs, se creuse et forme des circonvo-

lutions de plus en plus nombreuses chez les mammifères. Chez l'homme elles deviennent considérables.

Désormais, à chaque espèce de sensation ou excitation extérieure, correspondra un ganglion cérébral dont le volume indiquera, dans une certaine mesure, l'importance et l'intensité de la fonction qu'il représente.

Dans les vertébrés, même supérieurs, les lobes qui correspondent aux sens de la vie matérielle sont très développés; les hémisphères qui correspondent, au contraire, au travail intellectuel le sont fort peu. Chez l'homme, c'est l'inverse : les hémisphères deviennent si considérables qu'ils recouvrent toutes les autres parties du cerveau et les lobes olfactifs et optiques sont réduits à l'état de simples bulbes.

Il nous semble inutile d'insister plus longtemps sur ces considérations anatomiques. Elles établissent suffisamment l'unité de plan du système nerveux, ainsi que son perfectionnement, dont voici le résumé :

Système quasi nul chez les protistes, diffus chez les polypes, ganglionnaire chez les articulés, ganglionnaire et cérébral embryonnaire chez les vertébrés inférieurs : poissons, oiseaux; ganglionnaire et cérébral complet chez les mammifères; ganglionnaire et cérébral complet avec grand développement des hémisphères chez l'homme.

Quand nous aurons dit que l'analyse chimique nous révèle la plus complète identité de composition de la matière cérébrale, quelle que soit l'organisme dont elle provienne, nous n'aurons plus à revenir sur le mécanisme du système nerveux et nous pourrons étudier les manifestations de son activité.

II. Nous avons vu, dans le chapitre de l'évolution organique, que le protoplasma avait essentiellement

besoin pour vivre d'avoir à sa disposition de l'eau, de l'oxygène et des aliments.

Tant que l'organisme est resté monocellulaire et aquatique, sa surface fonctionnant par endosmose a suffi pour lui assurer la satisfaction de ses besoins élémentaires, mais dans les êtres pluricellulaires, aussi simples que nous puissions les rencontrer, il n'en est plus ainsi. Les matières nutritives en contact direct avec leur corps n'étant plus assez abondantes, il faudra que ces animaux attirent d'autres aliments vers eux. Pour cela, ils seront munis de bras ou tentacules armés de crochets pouvant saisir au loin les substances dont ils feront leur nourriture.

Il n'est pas nécessaire que l'être ait la notion de l'existence de cette nourriture et nous pouvons jusqu'à un certain point comparer ces organismes rudimentaires aux lignes perfectionnées qui fonctionnent sans le secours d'un pêcheur. Ces instruments ne peuvent ni voir, ni entendre, ni sentir le poisson et cependant ils le prennent. Quand celui-ci s'est enfoncé, le choc qu'il produit sur l'hameçon se transmet par le fil de la ligne à un déclenchement mécanique qui provoque aussitôt la contraction, c'est-à-dire l'enroulement de celle-ci sur un petit treuil et le poisson est amené au rivage.

Cet outil est évidemment sourd, aveugle, dépourvu de goût et d'odorat; mais il possède artificiellement une sensibilité tactile inconsciente, qui le rend capable d'exécuter la fonction pour laquelle il a été construit. Chez les hydres d'eau douce, le contact de la proie provoque de même la contraction du bras ou tentacule pêcheur. Cet acte est inconscient et ces animaux nous montrent ainsi la matière nerveuse réduite à un mode d'action mécanique extrêmement élémentaire.

De l'analyse des diverses phases de ce mouvement, nous concluons que le travail cérébral a pour cause une excitation extérieure, et que, pas plus que la matière cosmique ou organique, la matière nerveuse n'est capable de s'exciter elle-même¹. Elle n'est et ne sera toujours, quelle que soit sa perfection apparente, qu'un appareil transformateur d'énergie. Elle reçoit des impressions et elle les répercute².

Les besoins élémentaires du protoplasma sont les mêmes chez tous les êtres, mais plus l'animal occupe un rang élevé dans l'échelle organique, plus il lui devient difficile de les satisfaire. Les polypes trouvent leur nourriture à portée de leurs bras; les poissons ne seraient pas suffisamment alimentés s'ils ne la cherchaient à une plus grande distance.

De là, pour ces derniers, la nécessité de se mouvoir; donc, les poissons seront des organismes libres et non des êtres fixés au sol comme les polypes.

En outre, pour atteindre leur proie, il faut qu'ils

¹ Ces changements d'aspect (chez le têtard de la grenouille) sont toujours dus à une impression extérieure; par exemple, aux influences atmosphériques ou tout autre agent capable de déterminer une sensation... — *Métamorphoses de la grenouille*, A. Acloque, page 99, *Cosmos*, n° 309.

² ... On voit, en effet, que la matière vivante est douée partout de la même propriété fondamentale : l'irritabilité ou *sensibilité simple*, qui lui permet de réagir à toute stimulation des *agents extérieurs*.

... Cette sensibilité qui appartient, comme nous venons de le voir, au protoplasma lui-même, se perfectionne et s'exalte en passant d'une cellule à l'autre jusqu'au moment où elle arrive à la cellule cérébrale de l'homme, où elle atteint son maximum de délicatesse, comme le montre l'anesthésie chirurgicale.

... Tous les phénomènes psychiques, quelque compliqués qu'ils nous paraissent, la conscience, la volonté elles-mêmes, ne sont que le perfectionnement, par l'hérédité et l'évolution, de cette sensibilité obscure du protoplasma à l'état de liberté. — Dr d'Arsonval, *Action de l'éther sur le protoplasma*.

puissent la distinguer, et c'est ainsi que leur liberté de mouvement, qui est le résultat forcé de leurs exigences alimentaires, aura pour conséquence immédiate une augmentation et surtout une division de leur pouvoir sensitif.

Désormais, le milieu extérieur ne produira plus sur l'être vivant une excitation confuse et toujours la même, mais plusieurs sortes d'excitations bien distinctes.

Les énergies vibratoires, le son, la lumière, la chaleur et peut-être aussi les odeurs et le goût affecteront plus spécialement telle ou telle partie du tissu nerveux, et nous distinguerons parfaitement dans chaque animal des agglomérations de cellules ayant pour fonction spéciale de *vibrer à l'unisson* des énergies lumineuses, sonores ou autres.

Alors, se forment des rudiments d'yeux, d'oreilles, de membranes olfactives et l'animal, ainsi mis en rapport plus intime avec le milieu extérieur, pourra, par la vue, le son, l'odeur et son propre déplacement, découvrir, poursuivre, atteindre sa nourriture ; en un mot, donner entière satisfaction aux besoins élémentaires du protoplasma dont il est formé.

Parvenu à ce degré, le système nerveux cesse d'être passif ; son rôle est devenu assez important pour qu'il puisse être désormais considéré comme le maître de l'organisme qui le renferme.

Il est le moi qui centralise toutes les actions et réactions de la colonie cellulaire.

Il en est vraiment le directeur.

Il en deviendra bientôt le chef responsable, car il ne restera pas stationnaire ; il se modifiera toujours, soit par perfection mécanique, soit par augmentation de sensibilité pour se mettre à la hauteur de l'effort que ses sujets

exigeront de lui. En bon administrateur, il maintiendra l'équilibre entre les exigences croissantes des besoins et la puissance des moyens employés pour les satisfaire¹.

III. Ces besoins ne sont pas aussi nombreux qu'on pourrait le supposer au premier abord; ils se réduisent à trois : deux pour la conservation de la vie individuelle et un pour sa transmission. Lorsqu'un organisme a pourvu à son alimentation, à sa défense et à sa reproduction, il a strictement effectué la mission qui lui incombe; il a droit au repos.

Ces trois besoins l'astreignent à un travail qui lui sera plus ou moins pénible selon qu'il sera plus ou moins apte à l'accomplir.

Le système nerveux cérébral, qui a pour caractère propre de ne faire partie d'aucune fonction vitale, mais de les commander toutes, emploie son activité à diminuer le plus possible la somme de travail organique nécessaire pour satisfaire les besoins de la collectivité qu'il dirige.

Dès lors, une partie de ce travail mécanique externe se trouve remplacé par un effort cérébral. Cet effort moléculaire interne se manifeste par ses résultats.

¹ Mais quel que soit son degré de développement, il restera toujours soumis aux lois physiques, chimiques et mécaniques qui régissent la matière.

Même chez l'homme, « la conscience et la pensée n'existent que là où il y a une cellule cérébrale. En agissant *physiquement*, c'est-à-dire *matériellement*, on modifie, on suspend ou on supprime cette pensée; en modifiant la cellule par des réactifs chimiques (éther, alcool, opium), on modifie également cette pensée plus ou moins profondément (ivresse, anesthésie). TANT VAUT LA CELLULE, TANT VAUT LA PENSÉE QUI EN SORT. Voilà les faits palpables, indéniables, que nous montre l'expérience et qui doivent être acceptés comme vérités indiscutables, que l'on soit spiritualiste ou matérialiste. — Dr d'Arsonval, *Action de l'éther sur le protoplasma*.

Chez les animaux comme chez l'homme, l'effort cérébral a pour but une économie de travail corporel. La ruse et l'invention, qui n'est qu'une forme particulière de la ruse, n'ont pas d'autre origine.

Prenons un exemple familier :

Des hommes traînent péniblement un fardeau en le tirant avec des cordes sur un sol raboteux. Ils se donnent beaucoup de mal et avancent peu. Un jour, l'un d'eux, dans un moment de repos, songeant aux fatigues qui l'attendent, cherche le moyen de les éviter. Pendant que son corps se délasse, son système cérébral se met en mouvement; il imagine des combinaisons plus ou moins réalisables. A la reprise des travaux, il installe sous le fardeau des rouleaux et des madriers... Au grand étonnement de tous, le moindre effort exercé sur la masse, tout à l'heure si péniblement remuée, la fait avancer comme par enchantement.

Le résultat pratique est évident : tous les hommes du chantier profitent de l'effort cérébral d'un seul. Ils en profiteront toujours, eux et leurs successeurs, *sans aucune nouvelle dépense de force intellectuelle.*

D'où nous concluons que le travail cérébral économise le travail musculaire et que c'est la perspective de cette économie à réaliser qui pousse le cerveau à exercer l'admirable faculté qu'il possède de concevoir virtuellement les objets et les rapports qu'ils ont entre eux.

Telle est, sans doute, la cause primordiale du mouvement de progression instinctive d'abord, puis intellectuelle que nous observons dans l'échelle vitale.

Il n'y a pas deux modes spéciaux de fonctionnement cérébral : l'instinct pour les bêtes, l'intelligence pour l'homme, ainsi qu'on l'affirme généralement.

Les adversaires du Transformisme, forcés de recon-

naître que la machine humaine n'est qu'une mécanique animale perfectionnée, proclament que la supériorité de l'homme sur les animaux est d'ordre bien plus élevé. Elle est, suivant eux, d'essence immatérielle.

Voici ce que dit M. d'Huillet de Saint-Projet :

« Chez l'animal et le descendant de l'animal, en dépit de toute culture, l'uniformité est absolue; la raison qui réfléchit, qui généralise, qui invente, qui progresse est toujours et essentiellement nulle. Donc, entre l'homme, quel qu'il soit, et la bête, quelle qu'elle soit, il y a le rapport d'une quantité quelconque à zéro, c'est-à-dire un abîme infranchissable par voie de transformation ou d'évolution progressive. » (*Apologie de la foi chrétienne*).

Tant que les expériences faites sur les animaux ont été peu nombreuses et superficielles, on a pu croire qu'il en était ainsi; mais, en soumettant ces derniers au régime de l'observation libre et continue, on s'aperçoit qu'ils possèdent les rudiments de toutes les facultés humaines.

Nous ne pouvons entrer ici dans le détail des expériences qui ont été faites: ce serait beaucoup trop long. Pour notre part, nous avons attentivement analysé les faits et gestes de plusieurs chats que nous élevons *ad-hoc* et nous avons acquis la certitude expérimentale que ces animaux savent mentir et inventer. En outre, il y a chez eux comme chez l'homme, des individus plus ou moins intelligents.

Mais à quoi bon insister sur des expériences qui peuvent prêter à la critique, alors que l'anatomie comparée nous fournit une réponse péremptoire.

Les hémisphères cérébraux sont le siège de l'intelligence proprement dite : si aucun animal autre que l'homme n'en possède, nous sommes prêts à déclarer que

l'homme est vraiment une formation distincte, un être spécial supérieur, sans liaison avec les autres; qu'il est le résultat d'une création à part et que le règne hominal est une vérité.

Mais l'étude anatomique du cerveau nous a appris que les mammifères supérieures possèdent bien réellement des hémisphères, fort petits, rudimentaires, embryonnaires si l'on veut, mais ils en possèdent. Donc, ayant l'organe, ils ont la fonction et la faculté qu'il représente.

IV. D'autre part, on a voulu voir dans la faculté du langage un signe certain, positif, indéniable, de l'acte créateur spécial dont l'homme aurait été l'objet. C'est encore un préjugé.

Le langage a une origine matérielle; il est la conséquence du développement et du perfectionnement des moyens employés par la nature pour perpétuer la vie à la surface du globe. C'est ce que nous allons expliquer.

Tant que la molécule vivante simple ou composée a pu se reproduire par bourgeonnement ou scissiparité, elle s'est suffie à elle-même, chaque individualité formant alors un tout complet.

Avec la séparation des sexes, il n'en est plus de même. Celle-ci se montre chez les poissons et les reptiles qui forment le bas de l'échelle des vertébrés, mais il n'y a pas encore d'accouplement. La fécondation des œufs est postérieure à la ponte. Le mâle et la femelle n'ont pas besoin de se connaître pour assurer la continuité de la vie.

Chez les oiseaux, qui occupent un rang plus élevé, le mâle et la femelle s'accouplent. Pour se réunir, il faut au préalable qu'ils se cherchent. Pour chercher, il faut des moyens d'investigation; ces moyens, nous les trou-

vons dans les signaux qui peuvent être vus ou entendus par les intéressés.

Par conséquent, à l'apparition de l'accouplement doit correspondre un progrès considérable des systèmes nerveux et principalement des organes de la vue et de l'ouïe.

L'histoire naturelle et l'anatomie vont nous en fournir les preuves.

La première nous apprend que la presque totalité des animaux asexués ou sexués sans accouplement est *aphone* et que les animaux sexués possèdent des organes phoniques plus ou moins compliqués.

La seconde nous montre qu'il y a encore aujourd'hui chez les êtres les plus élevés de l'échelle organique, y compris l'homme lui-même, une relation constante entre la formation des organes génitaux et le développement de la voix.

Enfin, Messieurs, encore un argument en faveur de notre dire; nous le mettons à tout hasard dans la balance, peut-être le trouverez-vous trop léger. Le voici:

Ne voyons-nous pas tous les jours nos amoureux inventer mille moyens de correspondance. Pour eux, les fleurs se font alphabet, et la télégraphie optique leur était familière bien avant son emploi officiel dans nos armées.

Si Cupidon donne tant d'esprit à ceux qui en possèdent déjà passablement, il a pu se montrer de même généreux envers ses premiers fidèles. Il l'a été, n'en doutons pas.

C'est lui qui allume la petite lanterne du vers luisant. C'est lui qui donne aux oiseaux leur chant mélodieux, et le rossignol reconnaissant égrène en son honneur ses merveilleuses vocalises. Le crapaud lui-même, ce paria, ce déshérité, cet humble parmi les humbles, fait entendre aussi sa petite note argentine, timide comme la demande

d'un mendiant. Il sollicite, en effet, mais il n'obtiendra qu'une partie de ce qu'il demande¹. . . C'est un reptile.

Eh bien, les oiseaux aussi sont des reptiles ; tout en eux vient du reptile ; leur crâne est celui du reptile, mais ils possèdent une chose que les reptiles n'ont point : l'amour. Voilà tout le secret de leur supériorité et de leur magnificence.

Nous pouvons donc conclure en disant que le langage a pour origine et pour cause les nécessités de la transmission de la vie. Ce langage s'est ensuite développé et perfectionné suivant la loi générale de la nature qui est le progrès.

Comment donc peut-on prétendre que le langage soit l'apanage exclusif de l'homme et le signe de son origine immatérielle ? Voici les propres paroles de MM. d'Huillet de Saint-Projet et de Quatrefages, l'inventeur du *règne hominal*. Voici leur conclusion à propos des langues tasmaniennes. C'est net, affirmatif, presque doctrinal, mais c'est inexact.

« Qu'on veuille bien faire un simple rapprochement entre cette variété de langues chez une peuplade si restreinte et si dégradée et la constante uniformité du langage chez tous les animaux de la même espèce ; c'est d'un côté la raison et la volonté libre, de l'autre le pur instinct dans son ornière de fer. » (*Apologie scientifique*).

Cette comparaison pêche par la base.

Pour être en droit de conclure comme le font les

¹ Chez les crapauds, il n'y a pas d'accouplement réel, mais le mâle et la femelle se réunissent au moment de la ponte.

Les œufs de la femelle sont réunis, par une gelée, en deux cordons de huit à dix mètres de longueur, que le mâle tire avec ses pattes. — Delafosse, *Histoire naturelle*, page 217.

auteurs précités, il faudrait opposer l'étude du langage animal à l'étude du langage humain. Or, l'étude raisonnée du langage animal est encore à faire.

Voici une remarque qui fera voir qu'en matière d'uniformité de langage, il faut être prudent dans les affirmations.

Pendant les tristes jours de l'invasion de 1870-1871, nous avons constaté que les personnes qui ne connaissaient aucune langue étrangère confondaient tous les dialectes allemands entre eux et même ne faisaient aucune différence entre cette langue et l'anglais ou le russe.

Si l'oreille non exercée est inhabile à saisir des différences aussi capitales, comment certains auteurs peuvent-ils affirmer, sans en avoir fait une étude minutieuse et dépourvue de tout parti-pris, que les animaux ne possèdent pas un langage approprié à leurs besoins et varié suivant les circonstances locales de leur habitat.

Jusqu'à ce que cette preuve soit faite contre nous, nous continuerons à dire que le langage ne peut être considéré comme le signe de l'origine immatérielle de l'intelligence humaine.

V. Nous croyons avoir suffisamment établi, par ce qui précède, l'unité d'origine et de mécanisme du système nerveux chez l'homme et chez l'animal, mais nous ne faisons aucune difficulté pour admettre et même nous constatons volontiers qu'il y a entre eux une énorme différence dans la puissance de leur action cérébrale.

A quoi tient cette différence ?

Pour la satisfaction d'un même besoin, le cerveau de l'homme et celui de la bête fonctionnent de même, mais cet acte épuise totalement la force vive du cerveau animal, tandis qu'elle ne prend (depuis les temps histo-

riques et préhistoriques connus) qu'une partie de moins en moins grande de l'activité cérébrale humaine. Il reste donc à ce dernier un excédent dont il peut disposer à son gré.

L'animal pour vivre dépense tous les jours toute son énergie. C'est un besogneux que les nécessités de la vie matérielle accablent. Il n'a rien devant lui; il vit au jour le jour. L'homme, au contraire, c'est l'être riche et abondamment pourvu; une petite fraction de son capital suffit pour assurer son existence. Il est libre de disposer du reste comme bon lui semble et c'est l'usage, bon ou mauvais, qu'il en fait qui est le plus puissant instrument de sa prospérité ou de sa ruine.

C'est cette absorption totale de l'énergie cérébrale qui rend les animaux stationnaires; c'est cet excédent de recettes sur les dépenses qui rend le cerveau humain capable de progresser, et, ici comme partout ailleurs, ce sont les premiers pas qui ont été les plus difficiles. Sans remonter au-delà des siècles historiques, nous constatons que les progrès sont immensément plus rapides aujourd'hui qu'autrefois, et que les cinquante années qui viennent de s'écouler sont plus fécondes que les dix-huit siècles qui nous séparent du règne d'Auguste.

Mais comment, seul entre tous les animaux, l'homme a-t-il pu sortir de l'état besogneux qui leur était commun primitivement?

A cela, nous répondrons que, parmi les graines d'une même plante, il y en a toujours une qui prospère mieux que les autres; que, parmi les êtres d'un même troupeau, il y en a toujours un qui domine ses semblables; que, parmi les peuples, il y en a toujours un qui centralise la civilisation, et que, dans le sein même de ce peuple, des individus se distinguent de la foule.

Depuis le commencement du mouvement sidéral, nous assistons à une sélection perpétuelle. La terre n'est qu'une fraction de la matière cosmique; la matière organique n'est qu'une fraction de la matière terrestre; le cerveau n'est qu'une fraction de la matière organique, et, parmi tous les cerveaux, un seul surpasse les autres : c'est celui de l'homme.

Dès l'apparition de la vie, la nature, nous fait assister à la constante élévation de quelques-uns au-dessus de tous; parce qu'en tout il faut un centre, une tête, un chef, une volonté.

La supériorité de l'homme sur les animaux est une conséquence de la loi de concentration qui imprègne, dirige et anime éternellement les atômes de la matière, quelle que soit, d'ailleurs, la liaison qui les enchaîne pour un moment.

Il ne faut pas s'exagérer le rôle de cette perfectibilité de l'homme; nous verrons tout à l'heure qu'elle n'appartient qu'à certaines races, et, dans ces races, qu'à certains individus dont le travail intellectuel profite à tous les autres.

La nature humaine semble bien plutôt réfractaire au progrès; les hommes, même civilisés, restent enclins à la routine¹.

¹ On désigne sous le nom de misonéisme la tendance à la routine et l'effroi du nouveau.

Ce sentiment existe chez les animaux et plus chez les peuples primitifs et chez les enfants que chez les hommes civilisés.

« Le premier qui vit un chameau s'enfuit à cet objet nouveau, etc. », a dit Lafontaine; chez les gens peu instruits, la vue d'une chose nouvelle inspire toujours la défiance, la crainte, quelquefois la terreur. J'ai remarqué personnellement que les instruments de mon modeste laboratoire d'étudiant (surtout les cornues et les *bouteilles à plusieurs gowlots*) inspiraient aux pêcheurs d'un petit hameau perdu au bord

Les peuplades du centre de l'Afrique et de l'Amérique du Sud sont encore à l'état de nature. Or, comme le temps écoulé sur la terre est le même pour tous les lieux géographiques, il s'en suit que, depuis les temps historiques, certaines races humaines sont restées identiques à elles-mêmes comme les animaux. Ceci est indiscutable.

Il y a donc des hommes qui ont conservé le caractère propre à l'animalité : celui de ne pas contenir en eux-mêmes les éléments nécessaires pour progresser.

Sans examiner leur manière de vivre, nous voyons qu'ils sont, comme les animaux, des êtres besogneux toujours occupés à rechercher leur nourriture sans pouvoir assouvir leur faim.

de la mer (Normandie, 1865-1875) une véritable terreur superstitieuse. Pour ces braves gens, j'étais une *manière de sorcier*.

Chez les hommes instruits, le misonéisme porte principalement sur les idées et les théories.

Le misonéisme a joué un rôle sanglant dans l'histoire de l'humanité : tous les novateurs en ont été les victimes. Gallilée est resté le héros légendaire du progrès contre la routine ; lui seul avait raison contre tous.

Il fut condamné et devait l'être. Les juges de l'inquisition n'ont fait que rééditer contre lui la sentence prononcée à Athènes contre Aristarque de Samos pour le même motif (*Mouvement de la terre*), trois siècles avant Jésus-Christ.

Ils ont été tous deux victimes du misonéisme et non d'une monstrueuse iniquité. Le tribunal était, à coup sûr, ignorant, mais il était sincère, partant juste et équitable pour son époque.

C'est principalement dans l'examen critique de ces grandes luttes qu'il faut se garder des opinions toutes faites, des parti-pris et des jugements passionnels.

En un mot, pour peser exactement les actions des personnages de l'histoire, il faut nous efforcer d'être, non de notre temps à nous, mais de leur temps et de leurs vies.

Nous devons nous servir de leurs poids et de leur balance, et non pas des nôtres.

Le misonéisme et sa conséquence, la routine, est une loi utile ; il représente le frein qui modère la marche du progrès et, par cela même, il le rend plus stable, plus durable, plus profitable à tous. — R. C.

VI. Le véritable signe caractéristique de l'homme, c'est d'être accessible au beau, d'avoir la perception de l'harmonie et de posséder la faculté esthétique.

Quoique certains auteurs aient essayé de faire remonter ce sentiment jusqu'à l'animal, nous pensons plutôt que les bêtes sont incapables de le concevoir.

Il a pris naissance dans l'humanité, mais où, et à quel moment ?

Quand l'homme a cessé d'être un animal besogneux, c'est-à-dire perpétuellement occupé, sous peine de mort, à se nourrir et à se défendre. Quand il a pu jouir de quelques instants de repos en plus du sommeil réparateur indispensable, alors il est devenu artiste, philosophe ou savant.

Les premiers humains ont dû se soucier fort peu des beaux-arts et de la science ; ils n'avaient pas le loisir de les cultiver. De nos jours, mais sans avoir la même excuse, la multitude préfère ajouter au sommeil les heures qu'elle pourrait consacrer à la méditation. Que d'hommes usent leurs facultés cérébrales à satisfaire surabondamment les besoins élémentaires du protoplasma qui compose leur individu ! et, cependant, c'est le bon ou mauvais emploi de nos réserves cérébrales qui est l'origine commune de nos défaillances et de nos progrès.

De nos défaillances, nous n'avons rien à dire ici ; nos progrès individuels ou sociaux sont plus intéressants et nous allons étudier le mécanisme cérébral de la faculté esthétique.

Pourquoi ceci nous semble-t-il beau, pourquoi ceci nous semble-t-il laid ?

On dit bien souvent, sous forme d'aphorisme : « Des goûts et des couleurs il ne faut discuter. » Ce qui paraît

indiquer qu'il ne peut y avoir de règle fixe en ces matières et que chacun est libre de son appréciation.

C'est une erreur ; le beau est beau et le laid est laid, parce qu'ils sont l'un et l'autre une conséquence de l'harmonie et nous savons que les règles de l'harmonie sont invariables.

Notre cerveau ne peut être impressionné que par les vibrations qui lui sont transmises par les sens. L'œil et l'oreille ne sont autre chose que des cribles qui introduisent dans notre individu et font parvenir à notre moi conscient, l'un, les vibrations lumineuses qui engendrent le sentiment intime de la couleur et de la forme, l'autre, les vibrations acoustiques d'où résulte la notion du son et du bruit.

Ces vibrations, à leur tour, déterminent dans la masse cérébrale deux ordres très distincts de sensations. Le premier ordre procure à notre moi la notion de l'existence d'un fait où phénomène extérieur à lui. Par le second ordre, notre moi est affecté agréablement ou désagréablement.

L'affection agréable nous procure la sensation du beau ; l'affection désagréable, celle du laid.

C'est précisément la recherche des conditions correspondant à l'agréable et au désagréable qui va constituer notre analyse géométrique des beaux arts.

Nous allons démontrer que le beau n'est pas le résultat d'un caprice, comme la mode, mais l'expression d'une loi naturelle invariable.

VII. La physique nous enseigne que le son et la lumière ont pour origine des vibrations plus ou moins rapides de la matière plus ou moins diffuse. Les sons se distinguent les uns des autres par le nombre de vibra-

tions exécutées en une seconde de temps. L'origine de la lumière et des couleurs du prisme est identique.

Dans l'un comme dans l'autre cas, la science a pu déterminer les nombres qui correspondent aux notes d'une gamme (ut, ré, mi, fa, sol, la, si, ut²) et aux couleurs du spectre (rouge¹, orange, jaune, vert, bleu, indigo, violet, rouge²).

Si notre cerveau ne perçoit qu'une note ou qu'une couleur, cette note ou cette couleur ne fait sur lui aucune impression agréable ou désagréable. Prise isolément, il n'y a aucune note fausse, aucune couleur fausse.

Il n'en est plus de même si notre organe est obligé de recueillir en même temps ou successivement, à moins d'une seconde d'intervalle, deux ou plusieurs sons, deux ou plusieurs couleurs. A leur réception, notre moi est agréablement flatté ou douloureusement affecté. Il y a harmonie ou dissonnance.

Nous frappons en même temps les notes si, do, ré (note sensible, tonique et sus-tonique d'une tonalité quelconque); notre oreille se révolte; nous juxtaposons du rouge et de l'orange, notre œil n'est pas satisfait. Il en sera tout autrement si nous frappons do, mi, sol (tonique, médiante, dominante d'une tonalité quelconque (ré, fa, la) (sol, si, ré), etc., etc., et si nous disposons des bandes colorées en rouge, jaune et bleu.

Pourquoi ces sensations opposées?

La physique nous répond. Si nous représentons par 1 le nombre de vibrations de la note do (tonique), le nombre des vibrations exécutées par les sons produisant les autres notes de la gamme seront représentés par $9/8$, $5/4$, $4/3$,

¹ Il est plus exact de dire « aux anneaux colorés », parce que ces anneaux reproduisent plusieurs fois la gamme des couleurs.

$\frac{3}{2}$, $\frac{5}{3}$, $\frac{15}{8}$ et 2, et la longueur des cordes vibrantes qui les rendent seront, elles-mêmes, dans les rapports inverses : 1, $\frac{8}{9}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{8}{15}$, $\frac{1}{2}$.

Si nous considérons le temps écoulé entre deux retours périodiques des accès de même ordre d'après Neuton, le rouge, pris comme tonique, sera représenté par 1 et les autres couleurs par les fractions $\frac{8}{9}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{9}{16}$, $\frac{1}{2}$, qui sont identiques à celles des cordes vibrantes. Il n'y a d'exception que pour la note sensible si ($\frac{8}{15}$) et la couleur violette ($\frac{9}{16}$).

Voilà, certes, une remarquable concordance entre deux ordres de phénomènes en apparence bien éloignés l'un de l'autre.

Nous allons voir maintenant que les vibrations, qu'elles soient lumineuses ou sonores, affectent notre moi esthétique de la même manière. Leur essence propre disparaît pour faire place à leurs propriétés mécaniques, *vitesse* et *intensité*, lesquelles seront seules en cause désormais. Et, de même que la gravitation universelle et l'équivalence des forces ne tiennent aucun compte de la nature *chimique* de l'atome en mouvement, de même notre cerveau, notre propre moi, après avoir perçu la sensation lumineuse ou sonore, ne tient plus compte de l'essence des vibrations qui l'agitent, mais uniquement des rapports géométriques qu'elles ont entre elles.

Si ces rapports sont simples, l'impression est agréable, si ces rapports sont complexes, l'impression est pénible.

Représentons, ainsi que nous le faisons sur ce tableau, la note *do* et la couleur rouge par une longueur arbitraire de 100 unités; d'après cette base, la note *mi* et la couleur jaune seront représentés par la longueur 125, le *sol* et le bleu par 150.

Quoi de plus simple que cette harmonie des nombres 100, 125, 150; aussi, les notes qui les représentent constituent l'accord parfait, base fondamentale de la musique, et les couleurs qui s'y rattachent sont dites simples ou élémentaires.

Le goût, l'odorat et le tact, s'ils étaient mieux connus, nous fourniraient probablement des rapports analogues, mais, comme les beaux-arts dérivent tous de la vue et de l'oreille, nous laisserons les autres sens de côté.

L'oreille nous donne la musique et la poésie; la vue nous fait jouir de la peinture et de la sculpture. Cette dernière s'adresse particulièrement à la forme.

La forme n'échappe pas à la loi des harmonies; par les rapports de surface, elle règle et pondère l'action propre à chaque couleur. Dans les arts décoratifs, les rapports d'étendue ont quelquefois plus d'importance que les rapports de tonalité.

Dans l'architecture, la forme enveloppante d'un monument provoque et caractérise tout à la fois l'impression qu'il nous produit.

Un monument cubique n'a pas de caractère; il nous laisse indifférents. C'est une note isolée, une couleur sans éclat; mais, si ses dimensions en longueur, largeur et hauteur sont en rapports simples, notre esprit éprouve une sensation harmonique qu'il ne peut modifier.

Les cathédrales gothiques, par exemple, qui sont caractérisées par la prédominance des lignes verticales, éveillent l'idée de ce qui est élevé, du ciel, du « là-haut », tandis que des temples égyptiens, tout en longueur, semblent remper sur le sol.

Enfin, la statuaire est soumise, elle aussi, aux lois de la géométrie.

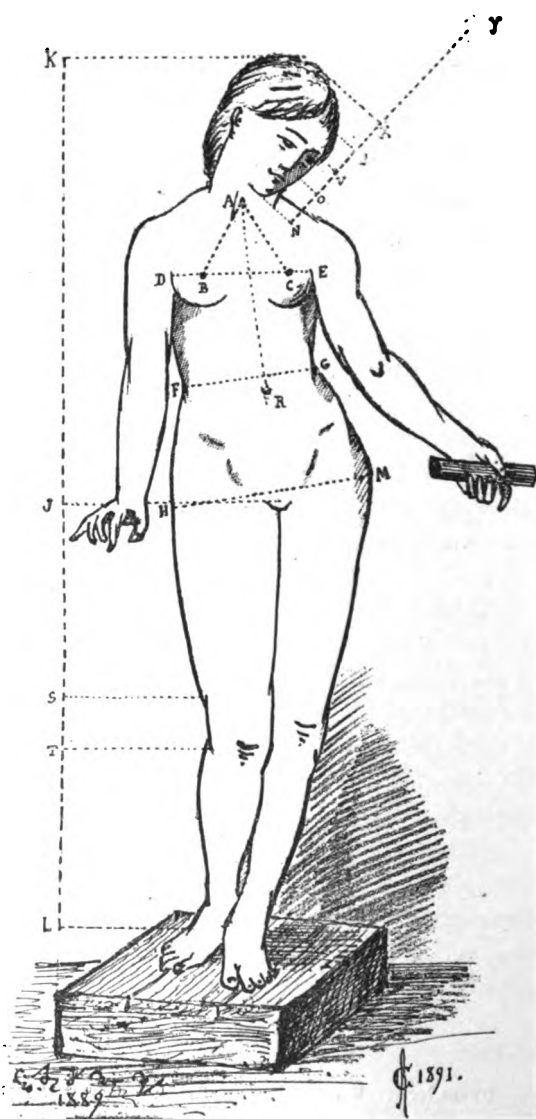
Si nous représentons par 1 la circonférence de la taille

SYNTHÈSE DU TRANSFORMISME

Harmonie des rapports simples

COMPARAISON DES GAMMES

OPTIQUE		ACOUSTIQUE	
COULEURS SIMPLES	+ Rouge ¹ 1...	... 1... Ut ¹ = 100 +	NOTES DE L'ACCORD PARFAIT
	Orange... 9/8...	... 9/8... Ré	
	+ Jaune..... 5/4...	... 5/4... Mi = 125 +	
	Vert..... 4/3...	... 4/3... Fa	
	+ Bleu..... 3/2...	... 3/2... Sol = 150 +	
	Indigo... 5/3...	... 5/3... La	
	Violet... 16/9...	... 16/9... Si	
	Rouge ² 2...	... 2... Ut ² = 200	



SYNTHÈSE DU TRANSFORMISME

Analyse géométrique des Beaux-Arts

1^o Comparaison des proportions du corps humain et des gammes optiques et acoustiques

CHEZ LA FEMME	$\left\{ \begin{array}{l} FG = 1 = 100 \\ DE = 5/4 = 125 \\ HM = 3/2 = 150 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} = Ut = \text{Rouge} \\ = Mi = \text{Jaune} \\ = Sol = \text{Bleu} \end{array} \right.$	Accord parfait majeur
------------------	---	--	--------------------------

ACCORD PARFAIT MAJEUR

$$\begin{aligned} NX &= 1 = 100 &= Ut^1 = \text{Rouge}^1 \\ 1 \text{ } YX + NO &= 5/4 = 125 &= Mi = \text{Jaune} \\ YX + NV &= 3/2 = 150 &= Sol = \text{Bleu} \\ YX + NX &= 2 = 200 &= Ut^2 = \text{Rouge}^2 \end{aligned}$$

ACCORD PARFAIT MINEUR

$$\begin{aligned} \text{Largeur de la tête} &= 1 = 100 &= Ut = \text{Rouge} \\ \text{Hauteur du visage (N P)} &= 5/4 = 125 &= Mi = \text{Jaune} \\ \text{— de la tête (N X)} &= 5/3 = 166.6 &= La = \text{Indigo} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} NO + OV + VP &= \text{hauteur du visage} = 1 \text{ face} \\ NO + OV + VP + PX &= \text{hauteur de la tête} = XY \\ NO = OV = VP = PX \end{aligned}$$

d'où NV (siège des organes percepteurs des sensations externes) = V (siège des organes cérébraux récepteurs internes, constituant le Moi de l'*homo sapiens*).

Cette relation NV = VX est caractéristique de l'Homme.

Aucun animal ne la possède, mais tous les hommes ne la possèdent pas.

2^o Harmonie des rapports simples

$$\begin{aligned} NP &= 1 \quad \text{face prise comme unité} \\ AR &= 2 NP \\ KL &= 10 NP \\ LJ &= 1/2 KL = 5 NP \\ JS &= 2 NP \\ ST &= 1/2 NP \\ TL &= 2 1/2 NP \\ AB = BC = BA &= \text{Triangle équilatéral parfait (chez la femme)} \\ NX &= FG \end{aligned}$$

¹ Pour ne pas rendre la figure confuse, la valeur additionnelle $YX = 1 = 100$ a été tracée sur le prolongement de NX côté X ; mais en réalité, pour le calcul comparatif, elle doit être comprise comme faisant suite à XN côté N .

chez la femme, celle de la poitrine sera de $5/4$, celle des hanches de $3/2$.

Là encore, nous retrouvons les rapports fondamentaux 100, 125, 150. La largeur de la tête étant 1, la hauteur du visage est de $5/4$, celle de la tête $5/3$. Il serait facile de multiplier les exemples, en prenant pour base la face, le pied ou la main¹. Tous les artistes les connaissent.

¹ L'exposé des rapports harmoniques que nous donnons ici est forcément très incomplet. C'est un abrégé d'une étude que nous espérons pouvoir faire connaître un jour sous le titre d'*Analyse géométrique des beaux arts*.

Néanmoins, pour que le véritable sens des exemples que nous citons ne donne pas lieu à de fausses interprétations, nous indiquerons ici quelques principes fondamentaux, en les énonçant sous la forme la plus brève possible.

1^o Génération des gammes : parmi les innombrables termes de la progression que forment les vibrations moléculaires de même nature (son, lumière), l'organe cérébral en distingue un certain nombre qu'il isole immédiatement pour former une gamme chromatique. Ces individualités, ainsi isolées, sont entre elles dans un rapport simple. Elles ont reçu un nom usuel, celui de gamme chromatique des tons.

En cela l'observation populaire a devancé la science, puisqu'elle a confondu sous un même nom deux choses en apparence bien distinctes, l'échelle des sons et l'échelle des couleurs. Elle avait pressenti le parallélisme des rapports géométriques de ces deux ordres de sensations ;

2^o Génération des accords : parmi ces sons, la masse cérébrale en choisit un certain nombre auxquels elle attribue une importance prépondérante. Ces individualités majeures sont entre elles dans un rapport excessivement simple. En acoustique, ces rapports forment l'accord parfait ; en optique, ils donnent les couleurs fondamentales.

En optique perspective (architecture, sculpture), les lignes majeures sont celles qui s'imposent à l'œil. L'impression qu'elles produisent n'est pas due à leur vraie grandeur, mais seulement à la dimension qu'elles paraissent avoir du point de vue où se trouve l'observateur.

Il en résulte cette loi : 1^o toute forme architecturale ou statuaire sera harmonieuse si les projections perspectives de ses lignes majeures, construites pour un point déterminé, forment entre elles un ou plusieurs rapports simples ; 2^o si l'œil a conscience du relief des lignes,

Partout, nous retrouvons cette alliance intime du simple avec le beau ; du compliqué, du désordre avec le laid. Nous en concluons légitimement que l'un est la conséquence de l'autre, et, par conséquent, que la faculté esthétique, quoique confinée dans l'homme et caractéristique de son esprit, n'est, en dernière analyse, qu'une forme spéciale de l'attraction universelle, cause première et immuable des mouvements vibratoires producteurs de la lumière et du son.

IV

ÉVOLUTION SOCIALE

MARCHE GÉOGRAPHIQUE DE LA CIVILISATION. — PROGRÈS SOCIAL. — DESTINÉES DE L'HUMANITÉ

I. Nous venons de passer en revue les différentes phases du perfectionnement du protoplasma nerveux et

soit par la vision réelle, soit par mémoire, il faut introduire dans la formule un coefficient de correction.

Il en résulte qu'une œuvre (édifice ou statue) très harmonieuse d'un certain point de vue pourra paraître discordante, si elle est examinée d'un autre endroit.

La valeur de ce coefficient de correction est difficilement calculable. C'est une affaire de sentiment : sa juste appréciation est l'apanage des vrais artistes.

Les beaux arts (musique, peinture, sculpture, architecture) ne sont donc que la mise en œuvre de l'immense multitude des combinaisons que peuvent former entre eux les quelques rapports élémentaires désignés ci-dessus. On conçoit aisément que cette mise en œuvre d'éléments aussi souples échappe au calcul mathématique, et que, s'il est relativement facile de devenir, par l'étude, bon exécutant musical, bon copiste, bon praticien, on ne sera jamais compositeur, peintre, sculpteur, poète, si on ne possède le don quasi divin du génie.

C'est par là et en cela seulement que l'homme est le sommet du règne organique. Son génie le rend supérieur à tous les animaux et à beaucoup de ses semblables. — R. C.

nous avons vu que l'homme représente sur la terre le point terminus de la mécanique animale. En lui, les organes ont atteint la forme la plus favorable à l'accomplissement des fonctions constituant la base de l'association vivante.

Notre dernière division sera un exposé de transformisme humain ; l'homme étant étudié au double point de vue de ses actes et de ses pensées.

Nous suivrons, non plus le perfectionnement d'un être, puisque celui-ci est devenu parfait dans son fonctionnement mécanique, mais les progrès de l'intelligence qui vient d'éclore en lui.

Nous verrons l'homme modifiant peu à peu sa manière de vivre et son outillage, grâce à sa puissance intellectuelle. Nous verrons naître la civilisation, nous la verrons se transformer et se transporter à la surface du globe pour arriver jusqu'à nous. Et dans ces transformations et dans cette marche nous reconnaitrons l'action d'une force directrice, obéissant à des lois immuables, et non l'œuvre d'un hasard aveugle ou d'une volonté mobile, capricieuse et fantasque. Là, comme dans les chapitres précédents nous trouverons l'harmonie, car le désordre n'est qu'une illusion due à notre ignorance momentanée ; en réalité il n'existe pas. Dans l'univers il n'y a pas de place pour lui.

Enfin, utilisant nos connaissances acquises touchant les lois du progrès social, nous nous hasarderons à prédire la route que la civilisation suivra après nous et les destinées qui l'attendent.

II. Nous devons nous poser d'abord la question suivante :

Depuis son apparition sur la terre ¹ l'homme a-t-il progressé, ou bien est il resté stationnaire ou bien encore a-t-il rétrogradé ?

La science actuelle est en mesure de résoudre cette question: Elle répond : 1° depuis l'époque où on a constaté ses traces, il a certainement progressé; 2° que si, par places, il a fait un pas en arrière, ce pas est toujours le résultat d'un accident local, d'un cataclisme naturel, d'une invasion à main armée, etc.; mais dans le réseau formé par les agglomérations humaines, il est possible de tracer une ligne de continuelle progression.

Bien plus, nous pouvons déchiffrer quelques-unes des lois qui semblent gouverner la marche géographique et le progrès intellectuel de l'humanité.

L'étude politique et sociale de l'homme nous enseigne :

¹ Voici à titre de curiosité, les dates que les différentes cosmogénies attribuent à la création de l'homme et à l'origine du monde, car ces deux choses n'en faisaient qu'une pour les anciens... et n'en font qu'une encore pour beaucoup de modernes.

Tradition biblique : 1° d'après les tables alphonsines.....	3984 Av. J. C.
— 2° les septantes (Ricoli).....	5634
— 3° Phèdon (julf).....	5196
— 4° art de vérifier les dates.....	4963
— 5° texte samaritain.....	4351
— 6° la vulgate.....	4184
— 7° les Talmudistes	3784

Ce qui fait une différence de 3,200 ans entre l'évaluation maxima et l'évaluation minima de tradition biblique, soit une erreur de 30 0/0 environ.

Tradition Indienne.....	3,982,298 ans.
— Japonaise.....	2,362,594
— Chinoise.....	2,362,594
— Chaldéenne (Epigène).....	720,000
— Babylonienne (Bérose)	480,000
— des mages de la Perse.....	100,000
— Phénicienne	30,000

La science moderne fixe (d'après Thompon) l'apparition de la vie sur le globe..... de 10,000,000 d'années.
à 15,000,000 —

1° que parmi toutes les familles humaines une race a prospéré beaucoup plus que les autres : c'est la race Indo-Européenne; 2° que le soi-disant *âge d'or* des temps primitifs n'est qu'une fiction. A l'origine l'homme se distinguait fort peu des animaux; 3° que la civilisation se déplace constamment en marchant vers l'ouest; que le progrès ne s'effectue pas d'une façon régulière, mais par une suite de poussées séparées les unes des autres par des périodes de stagnation, dont notre moyen âge nous offre un exemple; 5° que la suprématie d'une nation sur une autre n'est pas soumise aux hasards d'une seule guerre, mais que le résultat final dépend de l'âge des races qui combattent et de leur situation géographique.

La physique et la chimie nous ont dévoilé le transformisme sidéral; la biologie et l'embryogénie nous ont montré les phases de l'évolution organique; l'histoire est la science qui nous renseignera sur l'évolution de l'homme.

Nous allons l'analyser comme le chimiste analyse une substance compliquée, et déduire de sa composition ses propriétés et ses applications possibles.

Nous trouverons dans les récits historiques les preuves de l'existence d'une force sans cesse en activité supérieure aux politiques humaines et indépendantes des peuples sur lesquels son action s'est exercée. L'histoire ainsi comprise devient une mine féconde dont nous utiliserons les richesses.

Nous allons tracer à grands traits la marche géographique de la civilisation et décrire les caractères sociaux des centres où elle a brillé du plus vif éclat¹.

¹ Tout ce qui suit est le résumé du mémoire intitulé : *La Marche géographique de la civilisation*, que nous avons lu dans la séance générale de la société, du 27 novembre 1886, et dont le manuscrit a été déposé par nous même sur le bureau. — R. Coulon.

III. En étudiant comparativement la position géographique des anciennes capitales du monde indo-européen, nous remarquons tout d'abord une certaine régularité dans la distribution et dans la succession des principaux foyers de l'intelligence. Nous nous apercevons qu'il existe une direction déterminée dans la marche de la civilisation et que là comme partout ailleurs la nature obéit à des lois immuables ¹.

Lorsque nous appliquons à l'histoire les procédés de la méthode comparative, nous sommes surpris des horizons nouveaux qui s'ouvrent devant nous. Si, laissant de côté le détail des hommes et des choses qui constituent la vie intime d'un peuple, nous portons nos regards sur l'ensemble de sa carrière, nous constatons aussitôt que les nations se comportent comme de véritables individus. Elles forment des unités composées opérant toujours leur évolution par phases successives qui sont : 1° une période d'accroissement; 2° une période de stagnation; 3° une période décroissante après laquelle elles cessent d'exister comme unité politique. Puis elles se désagrègent et leurs éléments servent de matériaux pour la formation et l'accroissement de nouveaux groupes.

En un mot, toute civilisation due à l'expansion de la famille indo-européenne, est fille de celle qui la précède et mère de celle qui la suit. *En outre elle use la terre qui la porte comme la plante épuise le sol où elle végète.* Donc les nations naissent, vivent et meurent comme les individus. Il n'y a d'impérissable en elles que

¹ C'est cette lutte entre le passé et le présent, entre les hommes et le climat, et non point le récit des batailles d'armées et de crimes des rois, qui constituent la véritable histoire, c'est-à-dire l'évolution de l'homme dans ses rapports avec le globe. — Elisée Reclus. *La Terre*, page 655 (1869).

leur travail. Lui seul se transmet de génération en génération. C'est un legs dont la valeur augmente sans cesse et constitue le capital et l'outillage du progrès.

IV. La civilisation paraît se diriger dans une direction spéciale qui est l'ouest. Il est rare qu'une colonisation importante s'effectue au nord où au sud, il est encore plus rare qu'elle se produise à l'est de la mère patrie, et dans ce cas elle périt rapidement.

Cette direction n'est pas accidentelle; elle est due à l'action exercée par le soleil couchant. L'endroit où le soleil touche l'horizon marque sur celui-ci un point que tous les chefs de migrations ont dû utiliser pour régler la marche de leur troupeau humain. Ces chefs, devenus législateurs, ont perpétué le souvenir de cet usage en décrétant certains rites relatifs à l'orientation des sanctuaires.

Il se peut aussi que l'influence magnétique du solcil agisse d'une façon encore inconnue. Les expériences scientifiques nous révèlent de plus en plus l'importance de cette action.

C'est aussi l'opinion exprimée par Reichemback¹, dans ses études sur le magnétisme animal.

Les éléments, germes ou famille, qui sortirent de l'Inde, ou peut-être d'une contrée encore plus à l'est, sont arrivés jusqu'à nous par étapes successives dont les principales s'appellent : Babylone et Ninive, Thèbes et Memphis, Athènes et Lacédémone, Rome et Carthage. Puis, comme il semble que la nature se plaise à mettre toujours en présence deux centres rivaux, nous citerons pour l'époque actuelle Paris et Berlin.

¹ Reichemback, *Lettres odiques*.

Les livres sacrés de la Perse et de l'Inde, nous permettent de croire que ces pays étaient déjà dans un état florissant, quand Ninive et Babylone se fondèrent sur les bords du Tigre et de l'Euphrate. Vers la même époque Thèbes et Memphis atteignaient leur maximum de puissance.

Toute la force intellectuelle de l'humanité, toute sa vie politique et sociale était alors concentrée dans le grand duel égypto-assyrien.

La civilisation arrivée sur les bords de la Méditerranée, par les bouches du Nil et le littoral phénicien, se trouva pour la première fois en face d'une barrière en apparence infranchissable. Mais l'homme, déjà assez instruit pour construire des barques, ainsi que nous le montre les peintures égyptiennes, n'hésita pas à agrandir son modèle, il fit des vaisseaux et put les diriger grâce à ses connaissances astronomiques. La civilisation franchit la mer et vint s'implanter sur les points méridionaux de l'Italie et de la Grèce.

En Grèce, grâce probablement à la douceur du climat, à l'admirable pondération de tous les éléments géographiques, montagnes, côtes profondément découpées, îles et bras de mer favorables aux échanges, par une navigation sans péril, l'esprit humain se développa rapidement.

Sur cette terre favorisée des dieux, une rivalité mesquine entretenait la discorde entre Athènes et Sparte. Athènes séjours des beaux-arts et de l'intelligence, fut vaincue par Lacédémone où régnait déjà l'axiome célèbre « la force prime le droit. »

Parvenus à leur apogée, les grecs déclinerent rapidement. Les illustres vainqueurs de Salamine usés par la guerre civile devinrent incapables de se gouverner. Il est

triste, et ce doit être pour nous un grand enseignement, de voir à deux siècles de là, les descendants de Thémistocle et de Léonidas applaudir Flaminius, quand celui-ci leur annonce, aux jeux olympiques, que le sénat romain veut bien les laisser libres.

Hélas ! Philopœmen était mort et avec lui l'âme du dernier patriote s'était envolée. La bataille de Leucopétra, la destruction de Corinthe, puis celle d'Athènes firent bientôt voir à ce peuple dégénéré que la liberté n'est qu'un vain mot, quand elle n'est pas protégée par l'ordre civil, par le courage et par la discipline militaire de tous les citoyens.

A partir de cette époque la Grèce cesse de compter et le flambeau de la civilisation est emporté à Rome.

D'Athènes à Rome, c'est encore une marche vers l'ouest.

Le brillant climat de la Grèce fit prospérer rapidement les germes que les colons phéniciens y avaient apporté. Quelques siècles suffirent pour faire passer les grecs du plus haut degré de la gloire à la décadence complète. Ils vécurent vite.

Il n'en fut pas de même à Rome. C'est avec peine qu'elle se dégagait de son berceau, mais les efforts qu'elle fit pour conquérir sa place furent la cause de ses longs succès.

Constamment attaqués, les romains furent constamment sur la défensive.

Toujours sur le pied de guerre par nécessité d'abord, ils y restèrent ensuite par habitude, et le caractère national se trouva déterminé par les conditions même de son origine.

Rome devint conquérante, l'art de la guerre ayant été son unique souci, elle y acquit une habileté extraordi-

naire. Maîtresse de l'Italie, elle étendit son empire sur toutes les rives de la Méditerranée.

Au siècle d'Auguste, les philosophes romains ont pu croire qu'ils étaient le sommet même de l'univers, que rien n'irait au-delà d'eux et que la terre n'avait plus qu'à se reposer. Le temple de Janus fut fermé, la paix universelle régnait sur le monde.

Ce repos de la nature ne sera jamais qu'une illusion, qu'un mirage funeste, qu'une perpétuelle erreur de ceux qui, parvenus au sommet de la montagne, croient qu'il leur sera permis de s'y maintenir, pour éviter la roche tarpéienne d'où les peuples comme les hommes tombent pêle-mêle dans le néant.

A cette splendeur du règne d'Auguste succède la décadence.

Un travail de désagrégation s'opère dans tout l'empire. Les jeux du cirque remplacent ceux du champ de Mars. Une catastrophe se préparait fatalement.

Des profondeurs, alors inconnus de la Germanie, sortaient tous les ans de véritables troupes humaines, poussés par la nécessité ou l'instinct, ils descendaient vers l'empire. Dans les premiers temps l'armée romaine solidement organisée les anéantissait; mais peu à peu l'influence corruptrice de la métropole se fit sentir aux frontières; la discipline se relâcha. La défense du territoire fut confiée aux vaincus d'autrefois devenus les alliés par nécessité. Gaulois et romains combattirent côte à côte sans unité et sans conviction. Les barbares franchirent la digue, l'empire devint leur proie.

Quand ils parvinrent en Italie, le monde romain était arrivé à la décrépitude physique et morale qui précède la mort des nations. Quelques siècles eussent suffi pour tarir en lui toutes les sources de la vie, et comme un

vieillard qui s'éteint sans postérité, la civilisation serait morte avec lui, sans aucun espoir de renaissance.

Loin donc d'avoir mis la civilisation en péril, comme on le pense généralement, l'invasion des barbares fut pour elle un bienfait.

Il lui fallait un sang nouveau, les hommes du nord le lui donnèrent; car dans ce grand mélange de peuples, chacun apportait les qualités qui lui étaient propres. Ceux-ci, la force brutale qui rajeunit les races par des croisements forcés; ceux-là, les sciences politiques qui, sous les apparences de la faiblesse, conduisent au succès par des routes plus longues, mais plus sûres.

Les débris de la société romaine possédaient ces sciences; ils les employèrent habilement, et quelques siècles après l'invasion, nous trouvons les barbares courbés sous le joug d'un gouvernement qui, sans soldats, sans aucun matériel de guerre, avait la puissance de détrôner les rois et de vendre les peuples. Rome, vaincue par l'épée, remplaça ses légions par la tiare d'un Saint Père.

La culture du fanatisme inné et égoïste, que possède toute race à l'état d'enfance, avait suffi pour produire cette transformation extraordinaire pour l'historien; mais très simple pour l'évolutionniste, car plus on analyse les siècles qui se sont écoulés depuis Constantin jusqu'à la Renaissance, plus on acquiert la conviction que la physionomie caractéristique du moyen âge provient de l'ignorance et de la crédulité des masses barbares, exploitées par la science et le septicisme des descendants du monde romain. Ce monde, malgré ses défaites matérielles, formait encore une société compacte; ses membres restaient liés par la communauté de langage, par l'élévation de l'esprit, par l'intelligence politique, par l'instinct de la domination. Seul il était constitué et administré au

milieu des hommes incultes qui croyaient l'avoir complètement anéanti.

Il était un réseau vivant dont les mailles enlacèrent les barbares et les domptèrent.

L'élite de la société romaine forma le clergé chrétien et avec lui s'éleva, dans la Rome des Césars, la nouvelle autorité dictatoriale seule capable de maîtriser l'ardeur des races conquérantes.

Le pouvoir des papes fut utile à l'humanité jusqu'à la renaissance ; mais à partir de cette époque il devint un obstacle au progrès.

Alors commence entre la science et lui une lutte terrible sur laquelle nous ne pouvons nous étendre ici, mais dont l'issue n'est pas douteuse. Les enseignements de l'histoire nous permettent d'affirmer que la victoire restera à la science et au progrès.

V. Après les siècles de ténèbres et d'ignorance, que l'histoire désigne sous le nom de « siècles infertiles » et que nous considérons, au contraire, comme une période de laborieux enfantement, nous voyons poindre une lueur de renaissance en Espagne.

Pendant que la masse des nations européennes était encore dans un état bien voisin de la barbarie primitive, quelques esprits élevés inauguraient l'ère des grandes découvertes et du progrès social.

Un génois, Christophe Colomb, s'élance sur l'océan, alors sans borne, et fait faire à la civilisation une immense envolée vers l'ouest.

Avant de le suivre, jetons un coup d'œil d'adieu sur notre propre sol, qui prendra désormais le nom de « vieille Europe ».

Jusqu'ici, nous avons vu la civilisation se diriger inva-

riablement vers l'ouest. Aucun obstacle n'était venu entraver sa route; mais, parvenu sur le rivage de l'Océan, l'homme devait le franchir d'un seul bond ou périr sans profit.

Alors, chose étonnante, la civilisation semble s'être comportée comme un véritable rayon lumineux frappant un corps transparent; une partie a traversé l'obstacle et a continué sa route fortement modifiée; l'autre a rebondi en arrière. Il est curieux de noter, en passant, cette analogie, certainement fortuite, entre la lumière des yeux et celle de l'esprit.

Laissons de côté, pour un instant, le rayon qui a traversé l'Atlantique, et voyons la route suivie par celui que les physiciens nommeraient « rayon réfléchi ».

Arrêté par l'océan, il revient sur ses pas; mais, en remontant vers le nord, sa première étape après Madrid c'est Paris.

C'est à Paris qu'était réservé la gloire, bien éphémère et vaine, de reconstituer l'empire romain sous Napoléon I^{er}, après avoir eu l'honneur impérissable de proclamer la liberté et les droits de l'homme.

C'est donc en France qu'il faut placer le centre de la civilisation moderne.

.
.

L'étude de l'évolution sociale, depuis la Renaissance jusqu'à nos jours, pouvant soulever des discussions politiques ou religieuses contraires à l'esprit et au but de la Société, nous avons supprimé à l'impression tout ce qui n'a pu être lu en séance.

R. C.

.
.

IX. Mais, quoi qu'il arrive, avant qu'il se soit écoulé un siècle, le centre de la civilisation ne sera plus dans le vieux monde.

Le rameau porté par Christophe Colomb aura couvert de son ombre toute l'Amérique et les Etats-Unis seront le centre momentané de l'esprit humain.

Ce mouvement est marqué, dès aujourd'hui, par l'extension considérable de la population américaine vers l'ouest : New-York est une ville puissante, Chicago devient immense, San - Francisco se développe rapidement.

Le temps est proche où toute la ligne du Pacifique formera une vaste avenue reliant les deux océans; elle concentrera sur son parcours toutes les forces vitales et intellectuelles du globe.

Parvenue sur les bords de l'océan Pacifique, la civilisation ne sera pas plus arrêtée par ce nouvel obstacle qu'elle ne le fut jadis par la Méditerranée et l'Atlantique.

Il sera-franchi, et la civilisation abordera sur une terre merveilleusement préparée, véritable terre promise, où elle retrouvera une jeunesse qu'il ne nous sera pas permis de contempler.

Mais pourquoi en sera-t-il ainsi? Là encore, le passé va nous servir d'enseignement.

Dans le domaine de l'esprit comme dans celui du monde physique, les mouvements successifs dépendent les uns des autres, et, en plus, réagissent entre eux; ils sont liés dans le temps et dans l'espace.

C'est précisément l'invariabilité de ces liens qui nous permet d'établir les lois à l'aide desquelles nous passons du connu à l'inconnu. Ils forment la base des sciences exactes.

Or, l'histoire nous montre qu'il y a une relation entre

l'intelligence d'un peuple et le développement de son littoral¹.

Quelques exemples très généraux vont préciser notre pensée.

La Grèce et l'Italie possèdent un territoire très restreint par rapport à leurs côtes maritimes. L'Europe est, de toutes les parties du monde, la plus découpée : elle est aussi la plus intelligente. Par contre, l'Afrique, et principalement l'Australie, qui est presque circulaire, ont pour habitants naturels des êtres voisins de l'animalité.

Nous remarquerons que les Etats-Unis présentent peu de découpures. La civilisation y fera des progrès matériels ; la tendance y sera surtout utilitaire. Elle sera féconde en machines multipliant les forces industrielles. La philosophie et les sciences pures progresseront peu chez ce peuple, pour lequel le temps représente uniquement des bank-notes ; sa forme géographique s'y oppose.

Il n'en sera pas de même lorsque la civilisation sera arrivée dans les contrées formées par les archipels de la Sonde, du Japon, de la côte chinoise et d'une partie de la côte australienne.

Là, toutes les conditions géographiques et climatologiques se trouveront réunies pour le développement, l'amélioration et la paix du genre humain.

Le sol de ces contrées, aujourd'hui très volcanique, sera probablement calmé dans les quelques siècles qui nous séparent de cet événement.

Les hommes qui habiteront alors la contrée seront le

¹ Il faut tenir compte du rôle de plus en plus important des chemins de fer et des moyens encore plus rapides de communication qui seront certainement inventés.

Le développement du littoral n'agit que parce qu'il favorise les relations des peuplades voisines. — Consulter à ce sujet Elisée Reclus, *l'Océan et la Vie*.

produit du croisement de toutes les races européennes, asiatiques et américaines. Ils seront débarrassés des préjugés qui encombrant notre vie et nous arrêtent à chaque instant.

Quelle sera cette civilisation ?

Nous ne pouvons nous en faire aucune idée. Elle sera aussi supérieure à la nôtre, que la nôtre est supérieure à celle de nos ancêtres ; mais vouloir en faire la moindre description serait entrer dans le domaine du roman historique, toujours ridicule, quand il prétend dépeindre sérieusement la vie, les mœurs et les usages de ceux qui nous qualifieront dédaigneusement de nations primitives et peut-être même de races préhistoriques.

Tout ce que nous pouvons affirmer, c'est qu'elle ne durera pas indéfiniment. Elle épuisera son territoire comme nous épuiserons le nôtre.

Cette civilisation sera-t-elle le point terminus de l'odyssée humaine ?

Nous pensons qu'après avoir continué sa route à travers l'Inde, ce qui la ramènera à son point d'origine, elle déclinera, puis s'éteindra peu à peu. De sorte qu'elle aussi aura eu, comme toute chose, une naissance, une vie et une mort qui se produira fatalement quand notre globe ne lui fournira plus les éléments nécessaires à son entretien.

Avec elle, la pensée, le moi qui se connaît, qui sonde l'espace, qui mesure l'univers pour essayer d'en déchiffrer l'énigme, cette sublime pensée se dissipera comme le nuage éphémère qui flotte dans l'azur du ciel inconscient.

Après l'homme, la vie organique disparaîtra. Ensuite, notre globe lui-même cessera d'exister en tant qu'unité astronomique ; ses éléments retourneront au soleil qui les lui a fournis. Le soleil, que nous voyons aujourd'hui

si brillant, sera glacé et sombre. Puis l'espace infini absorbera sa poussière et la diffusera pour toujours.

X. Que seront devenues alors ces renommées que nous déclarons immortelles, ces œuvres que nous qualifions d'impérissables? Où tout cela sera-t-il donc quand notre univers ne sera plus??

ÉTUDE

SUR LA CONDITION DES OUVRIERS DE FABRIQUE A ROUEN

Par M. SALADIN

Membre résident

MESSIEURS,

J'ai exercé les fonctions d'administrateur adjoint du bureau de bienfaisance de Rouen pendant huit années consécutives, et ce n'est que par des raisons indépendantes de ma volonté que j'ai quitté ces fonctions qui répondaient à mon désir de faire quelque bien. Pendant ces huit années j'ai maintes fois eu l'occasion de rendre des services matériels et moraux, de faire pénétrer un peu d'espoir dans des âmes découragées et aigries par la souffrance, et de relever l'énergie de quelques-uns qui se laissaient aller au découragement.

Permettez-moi, Messieurs, de vous apporter le fruit

de mes observations et de vous introduire avec moi dans un de ces intérieurs trop nombreux, hélas, du labeur quotidien de nos ouvriers de fabrique.

Je choisis avec intention une famille d'ouvriers de condition moyenne, c'est-à-dire ne recevant aucun secours du bureau de bienfaisance, n'arrivant qu'à grand-peine avec ses seules ressources, à nouer les deux bouts, comme on dit vulgairement, et incapable de rien mettre de côté pour l'avenir.

Je ne vous parlerai pas de ces malheureux dont rien n'égale le dénuement, vivant dans de véritables bouges, sans lit, sans meubles, à peine vêtus et se levant le matin sans savoir ce qu'ils auront à se mettre sous la dent.

Je ne vous attristerai pas par la description de ces intérieurs de la plus noire misère où tout, absolument tout, manque, de ce qui constitue la vie tant soit peu normale d'un être humain.

La famille dont je vous parle se compose du père, de la mère, d'une fille de quatorze ans, et de trois petits enfants de six, quatre ans et de six mois.

Le père, ouvrier de carderie, la mère tisseuse et la fille bobineuse, avec des gains respectifs de 3 fr. 50, 2 fr. 50 et de 75 centimes, soit un total de 6 fr. 75 par jour ou de 2,025 fr. pour une année de 300 jours de travail : à la condition cependant qu'aucun membre de la famille ne manque un seul jour à son ouvrage, soit pour maladie, fatigue ou autre cause.

De ce chef, on peut néanmoins déduire 8 journées pour le père, 20 pour la mère et 10 pour la fille, ce qui fait 85 fr. 50 à défalquer du gain total et qui laisse une somme nette de 1,950 fr. 50 pour loger, nourrir, vêtir et entretenir 6 personnes, dont les plus âgées doivent

travailler des années sans trêve ni répit, et qui n'ont pas même le temps d'être malades.

Etablissons, si vous le voulez bien, comment se répartissent les gains et les dépenses de cette famille, pour rechercher si elle peut faire des économies.

Nous avons dit que le gain total était de 2.025 francs.

Voici les dépenses :

Chômage.....	85 fr. 50	
Loyer annuel.....	180	»
Pain 4 kil. 50 \times 365 j. = 1.642 kil. 50 à 0 fr. 35.....	574	85
Légumes 2 kil. \times 365 jours = 730 kil. à 0 fr. 20.....	146	»
Boucherie, charcuterie, épicerie, boisson 365 jours à 90 centimes.....	328	50
Habillement, linge, chaussures, entre- tien.....	175	»
Mobilier, achat et entretien.....	75	»
Chauffage à 365 jours, 1 fr. 15.....	419	75
Total.....	1.984	fr. 60

Soit une différence en plus de 40 fr. 40 pour l'année entière, mais qui sont certainement absorbés par l'imprévu.

Notons encore, que cette famille ne peut faire de provisions, et qu'elle achète au jour le jour, payant de ce fait de 10 à 25 0/0 de plus qu'en gros.

En toute saison, et quel temps qu'il fasse, le travail des fabriques commence à cinq heures et demie du matin et finit à sept heures du soir, soit treize heures et demie partagées par deux repas, le déjeuner d'une demie-heure et le dîner de une heure. Si ces ouvriers demeurent loin de l'usine, il faut encore ajouter un certain temps pour

s'y rendre, ce qui augmente la difficulté pour la mère de donner le sein à son enfant, à moins qu'on ne le lui apporte, ce qui implique les soins d'une étrangère et qu'il faut payer.

Dans ce cas, il y a aussi à indemniser cette personne pour surveiller l'enfant pendant l'absence de la mère, d'autant plus que la crèche n'est pas toujours à portée.

Et que deviennent les enfants de 6 et 4 ans, ou bien ils sont abandonnés à eux-mêmes, ou bien ils sont confiés aux soins d'une voisine. Et le pauvre ménage que devient-il pendant ce temps ? qui veille à ce qu'aucun objet ne disparaisse ? Mystère. . .

Voulez-vous savoir comment ces ouvriers sont logés ?

Figurez-vous une cour sans soleil et humide, autour de laquelle sont disposés, de quatre côtés, des logements exigüs, bas de plafond, composés généralement, au rez-de-chaussée de plein pied et souvent en contre bas de l'extérieur, d'une chambre de 3 mètres sur 3 mètres, éclairée par une porte vitrée ; à droite au milieu de la pièce est une cheminée avec âtre composé de briques sur lequel repose une marmite à chauffer l'eau pour les rares lessives de la famille et pour cuire les aliments. Des deux côtés de la cheminée se trouvent deux placards servant de cave pour resserrer quelques légumes.

Les meubles de cette pièce sont faciles à inventorier, une table souvent boiteuse, quelques chaises dépareillées, un panier servant de berceau au dernier né et c'est tout, cependant, je dois encore mentionner sur la cheminée des verres, des assiettes, une bouteille servant de chandelier, une petite lampe en cuivre, un christ et quelques images représentant les sujets les plus divers, l'histoire de Geneviève de Brabant, un Saint-Nicolas, un Saint-Martin partageant son manteau d'un coup d'épée, un

portrait de Gambetta, un Henri V et quelques vieilles photographies. Cette pièce sert de cuisine, de salle à manger et de buanderie. Si nous cherchons encore, nous verrons au fond un espèce de cabinet ou plutôt d'armoire dans laquelle se trouve un peu de bois, des copeaux, du coke, du charbon, de la paille.

Montons au premier étage, et nous nous rendrons compte de la manière dont la famille est couchée : la pièce a les mêmes dimensions que celle du bas ; il y a un grand lit bas pour les parents, composé d'une paillasse trouée, d'un mauvais matelas, de draps sales et d'une couverture en mauvais état, sur laquelle s'entassent les habits de la journée ; à côté sont deux petites couches pour les enfants et formant un fouillis indescriptible.

Aux murailles sont suspendus les vêtements du dimanche, quand il y en a et qui sont à peine plus propres que ceux de travail. Un placard contient le linge, consistant en deux ou trois paires de draps troués, quelques linges servant de mouchoirs. Du reste, les vêtements, le linge et les chaussures sont la plupart du temps achetés chez les fripiers de la place Saint-Sever.

Telle est, Messieurs, la condition d'une très grande, trop grande partie de la population ouvrière de notre ville.

Quant à moi, j'avoue que pendant mes huit années d'exercice, je n'ai jamais pénétré dans ces pauvres intérieurs, sans un véritable serrement de cœur, et sans me laisser attendrir sur des misères aussi navrantes. Je ne pouvais m'empêcher de ressentir une sorte de respect et d'admiration pour la patience, le courage et la résignation de ces malheureux sachant qu'ils ont à recommencer tous les jours une vie de labeur et de privations.

J'ajouterai que toujours, dans mes visites, j'ai trouvé

le plus de patience et en quelque sorte de sérénité d'esprit parmi ceux qui professaient des idées religieuses, et qu'au contraire, j'ai reconnu dans ceux qui y étaient étrangers, de l'impatience, de la révolte contre leur sort, de la jalousie et de la haine contre les riches, en un mot beaucoup moins de résignation à un état de choses qu'ils étaient impuissants à changer.

Je me suis demandé souvent si vraiment il n'y avait pas pour notre société, un devoir sacré de chercher à soulager ces misères, et je ne sais si je me trompe, j'ai cru y entrevoir un remède jusqu'à une certaine mesure, mais en le signalant je sais que je vais à l'encontre des idées du jour.

Je veux bien que souvent ces misères soient méritées par le désordre et l'inconduite, et l'on peut dire que si l'ouvrier avait plus d'économie, de prévoyance et de réflexion, il pourrait atténuer jusqu'à un certain point les effets de la pauvreté. Mais pour cela il lui faudrait une autre éducation; moins terre à terre et moins, disons le mot, matérialiste.

Il ne lui faudrait pas les mille tentations que lui offrent les trop nombreux débits de boisson qui pullulent, c'est à la lettre, dans toutes les parties de la ville, et où il écorne, s'il ne fait pas plus, le gain de la famille en s'y démoralisant par la boisson et par la lecture de certains journaux.

Voulez-vous savoir, Messieurs, combien il y a de débits de boisson à Rouen, l'annuaire de Rouen vous le dira :

Rouen seul pour 110,000 habitants à 1,210 débits de boisson. Comment voulez-vous qu'avec des tentations aussi rapprochées, il ne finisse pas par succomber ?

Il prend un café, ce mot innocent, renferme cependant un enseignement : en effet, le café d'un ouvrier se compose de 5 ou de 10 centimes de café proprement dit, additionné de 20, 30 ou 40 centimes d'eau-de-vie. Une matière, produit des éléments les plus contraires à la santé et qui entraîne pour celui qui en abuse les plus tristes conséquences. Avec les moyens de falsification qui existent, les débits populaires livrent aux ouvriers des alcools fabriqués, des liqueurs frelatées et de ces produits malsains composés de substances nuisibles, qui ont pour effet de développer les mauvais instincts, d'entraîner aux idées tristes et de pousser à la férocity ; ce qui explique pourquoi la folie, les suicides et les crimes ont augmenté à mesure du progrès de l'alcoolisme.

Si dans l'instruction que l'on donne à l'ouvrier, gratuitement d'ailleurs, on laissait quelque place pour des idées plus hautes sur la condition de l'homme ici bas, si on lui enseignait qu'après cette vie, il y a autre chose que le néant, si on lui persuadait que son passage sur cette terre n'est qu'un acheminement vers une vie meilleure, on lui donnerait certainement plus de courage, de force et de patience pour supporter ses épreuves. Soutenu par ces idées, il ne se laisserait pas aller à ses mauvais penchants, il serait retenu par un frein qui, quoique l'on en dise, est nécessaire à l'homme pour se conduire et éviter la voix des passions qui l'attire et le fait tomber dans les plus grands désordres.

Laissez-moi, Messieurs, vous faire deux citations :

« Ce qui rend le soldat indifférent aux dangers et à la peine, c'est le sentiment profond de la justice d'une cause ou l'honneur national exalté jusqu'à l'héroïsme ; et dans le champ de bataille de la misère où l'on compte tant de

blessés et de morts, c'est la foi, la croyance en Dieu et au devoir qui donnera la résignation, le vrai courage et la persévérance infatigable. »

JULES SIMON (*L'ouvrier*).

« Séparez l'idée chrétienne des hommes qui l'exploitent et des formules qui la dénaturent, regardez-là bien et prosternez-vous. Si Dieu est quelque part au lieu d'être partout, c'est là qu'il est. Elle est l'indulgence, elle est la force, elle est la morale, elle est la charité, elle est le bon sens, elle est le bien, elle est le vrai. C'est elle qui a découvert le repentir, et a inventé le pardon, c'est ce qui la rend impérissable dans un monde comme le nôtre... et plus loin.

» Cherchez une vérité positive qui ait fait autant de bien, vous ne la trouverez pas ; et de bien autres hommes que vous et moi ont eu le bonheur d'y croire. »

ALEXANDRE DUMAS fils (*affaire Clémenceau*).

Je termine, Messieurs, en vous priant de m'excuser d'avoir retenu si longtemps votre attention, et permettez-moi de formuler un vœu qui sera peut-être trouvé un peu trop spiritualiste : c'est qu'à mon avis, on devrait bien se garder de détruire dans l'âme du riche, la pitié, la bonté, la charité, et surtout dans celle du pauvre la foi et l'espérance.

COURS PUBLICS ET GRATUITS

PROFESSÉS SOUS LE PATRONAGE DE LA SOCIÉTÉ

Exercice 1891-1892

Dessin et ornementation.

Professeurs : MM. E. NICOLLE, HÉNAULT et WILHELM.
Professeur suppléant : M. CHARPENTIER.

Chaleur appliquée à l'industrie.

Professeur : M. PANET.

Filature et tissage.

Professeur : M. TERRIEN.

Modelage.

Professeur : M. DEVAUX, artiste sculpteur.

Théorie et composition de l'ornement.

Professeur : M. PINÇON

Tenue de livres.

Professeur : M. Ludovic GULLY.

Algèbre.

Professeur : M. CANET.

Langue italienne.

Professeur : M. Daniel LENOIR.

Langue anglaise (1^{re} année).

Professeur : M. WALTER.

Professeur suppléant : M. AUTHION.

Botanique.

Professeur : M. le docteur LERÉFAIT.

Langue et littérature françaises.

Professeur : M. GOISSEDET.

Géométrie et arpentage.

Professeur : M. Ludovic GULLY.

Droit civil.

Professeur : M. LEHEU.

Chimie.

Professeur : M. MARIDORT.

Professeur suppléant : M. LUCET.

Économie politique (conférences).

Professeur : M. Lucien VALIN, avocat.

Zoologie.

Professeur : M. le docteur TOURNEUX.

Cosmographie générale.

Professeur : M. Raimond COULON.

Hygiène.

Professeur : M. le docteur LAURENT.

Professeur suppléant : M. le docteur BOUCHER.

Astronomie et Météorologie.

Professeur : M. Ludovic GULLY.

Médecine usuelle.

Professeur : M. le docteur BOUCHER.

Langue anglaise (2^e année).

Professeur : M. WALTER.

Professeur suppléant : M. AUTHION.

Langue anglaise (3^e année).

Professeur : M. WALTER.

Professeur suppléant : M. AUTHION.

Langue espagnole.

Professeur : M. MIGUEL ARAN Y TORÈS.

Comptabilité.

Professeur : M. Ludovic GULLY.

Procédure civile.

Professeur : M. Paul DUBOC, avocat.

Droit commercial.

Professeur : M. LÉON LOUVET, avocat.

Arithmétique.

Professeur : M. CANET.

Langue allemande (1^{re} année).

Professeur : M. WALTER.

Professeur suppléant : M. EGUEMANN.

Langue allemande (2^e année).

Professeur : M. WALTER.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. L. Langlois, Mélotte, Fresne, Léon de Vesly,
Duboc, E. Coindet et Saladin.

PROGRAMME DES PRIX

POUR LES ANNÉES 1892-93-94

I

SECTION DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES

**Prix proposés pour être décernés, s'il y a lieu, dans la
séance publique de 1892**

1° *Une médaille d'honneur*, pour l'extraction du soufre des sulfates ou sulfures naturels, dans des conditions qui permettent de livrer ce produit au même prix que le soufre de Sicile.

2° *Un prix de 500 fr.*, pour un procédé nouveau, facilement praticable, ayant pour but de rendre les tissus incombustibles, sans en altérer ni les nuances ni les propriétés.

3° *Une médaille d'or de 100 fr.*, offerte par *M. Leclerc*, à celui qui aura introduit dans la Seine-Inférieure une nouvelle culture agricole pratique, reconnue comme étant une amélioration à la situation actuelle de l'agriculture.

Prix proposés pour être décernés, s'il y a lieu, dans la séance publique de 1893

1° *Une médaille d'honneur*, pour un traité spécial et complet sur les huiles minérales, résumant les faits acquis à la science sur leur origine, leur répartition à la surface du globe, l'analyse des huiles de diverses provenances, les applications des huiles légères, des huiles lourdes, des goudrons et de leurs dérivés. Ce travail devra comprendre l'étude des résines et goudrons végétaux et de leurs applications jusqu'à nos jours.

2° *Une médaille d'or*, pour un travail original sur la faune ou la flore de la Normandie.

3° *Une médaille d'or de 500 fr.*, ou sa valeur en espèces, à l'auteur d'une étude sur l'avantage du coton teint en laine, sur le coton teint en sortant de la filature. Décrire les appareils employés en France et en Allemagne, les mordants en usage. Citer les avantages qui résultent de ce procédé ; les établir par les prix de revient, par la solidité du fil et l'absence des déchets. Dire si la teinture ainsi obtenue est plus solide et plus brillante.

Prix proposés pour être décernés, s'il y a lieu, dans la séance publique de 1894

1° *Un prix de 500 fr.*, à l'auteur d'un appareil simple servant à mesurer la tension électrique de l'air atmosphérique.

2° *Un prix de 500 fr.*, pour une étude sur les logements actuels des ouvriers de Rouen et des villes industrielles et sur les moyens pratiques de les améliorer au point de vue de l'hygiène privée et publique.

II

SECTION DE LITTÉRATURE ET BEAUX-ARTS

Prix proposés pour être décernés, s'il y a lieu, dans la séance publique de 1892

1° *Un prix de 1,000 fr.*, à l'auteur d'une étude complète des vitraux de la Seine-Inférieure, depuis le commencement du *xiii^e* siècle jusqu'à la fin du *xvi^e*.

Les concurrents devront, dans un travail distinct, indiquer les établissements et ateliers de peinture sur verre qui ont existé dans la Seine-Inférieure durant la période ci-dessus fixée, faire connaître leur mérite et leur importance.

Il serait à désirer que cette étude fût accompagnée d'un certain nombre de dessins des vitraux les plus remarquables et les moins connus.

2° *Une médaille d'or de 500 fr.*, à l'auteur d'un tableau statistique et critique des monuments, édifices publics et constructions privées, représentant encore, dans la ville de Rouen, l'architecture des *xvii^e* et *xviii^e* siècles.

3° *Un prix de 500 fr.*, pour six dessins d'étoffes de meubles, pouvant être utilisés pour l'industrie, mais entièrement conçus avec une recherche des règles esthétiques.

**Prix proposés pour être décernés, s'il y a lieu, dans la
séance publique de 1893**

1° *Une médaille d'honneur*, pour la biographie complète d'un ou de plusieurs des principaux inventeurs ou promoteurs des grandes industries de la Seine-Inférieure.

2° *Une médaille d'honneur*, pour un mémoire sur la question suivante :

« Quelle a été jusqu'ici, sur la France, l'influence des expositions, au point de vue des Beaux-Arts, et quelle pourrait être son influence dans l'avenir ? »

3° *Une médaille d'or de 200 fr.*, à l'auteur d'un bon ouvrage de lecture populaire, manuscrit, ou publié depuis le 1^{er} juillet 1890.

**Prix proposés pour être décernés, s'il y a lieu, dans la
séance publique de 1894**

1° *Une médaille d'or de 500 fr.*, pour un mémoire sur la question suivante :

« La littérature actuelle est-elle l'expression de notre état social ? »

2° *Une médaille d'or*, à l'auteur de motifs d'ornementation s'adaptant aux exigences de la ventilation dans les édifices publics et les habitations privées.

III

SECTION D'ECONOMIE ET DE COMMERCE

Prix proposés pour être décernés, s'il y a lieu, dans la séance publique de 1892

1° *Une médaille d'honneur*, à décerner à l'auteur d'un mémoire traitant de l'état actuel des industries cotonnières et des autres industries textiles en Normandie.

2° *Une médaille d'honneur*, pour un essai statistique sur l'alimentation dans la ville de Rouen.

3° *Une grande médaille d'honneur*, pour une histoire des voies de communication en Normandie : grandes routes, voies navigables et ports, chemins de fer et tramways. Dire leur influence sur le commerce, l'industrie et l'agriculture.

Indication sommaire de quelques-uns des chapitres à traiter :

Nomenclature, dates, descriptions, coût, parcours, mouvements, tonnage. Prix de transport à différentes époques ; influence sur le prix des produits, notamment sur celui du combustible et des marchandises qui donnent lieu aux mouvements les plus considérables. Avenir, améliorations à réaliser.

4° *Une grande médaille d'honneur*, frappée au nom du lauréat, pour l'exploitation industrielle établie dans le département de la Seine-Inférieure, qui aura assuré à ses ouvriers, dans les conditions les plus favorables, une part

de bénéfices à consacrer en encouragements à l'épargne. à la prévoyance, à l'assistance ou à toute autre fondation faite dans leur intérêt.

5° *Une médaille d'or de 400 fr.*, pour une étude sur les moyens ¹ de combattre l'excès de chaleur dans les ateliers à rez-de-chaussée et les ateliers mansardés de bâtiments à étages, que leur orientation, le développement considérable de la surface vitrée ou l'inclinaison du vitrage, exposent plus particulièrement à l'action solaire pendant les mois d'été.

Prix de l'Exposition de 1884, qui sera décerné en l'année 1892

Un prix de 1,200 francs, à l'auteur d'une étude économique sur le prix des principales denrées alimentaires et, en particulier, du pain et de la viande.

Faire l'historique de la variation des prix depuis le commencement du siècle ; indiquer les causes diverses qui ont influé sur ces prix : indiquer les différents régimes auxquels les matières elles-mêmes ont été successivement soumises et ce qu'il conviendrait de faire pour assurer des prix de vente plus avantageux pour le consommateur, sans nuire aux intérêts du producteur.

¹ Ce qu'on entend ici par moyens, ce serait, par exemple, un système efficace de ventilation ou un système réfrigérant quelconque, et non pas une modification radicale et coûteuse des ateliers eux-mêmes, dont la température devient presque insupportable pendant les heures de grande chaleur.

**Prix proposés pour être décernés, s'il y a lieu, dans la
séance publique de 1893**

1° *Une médaille d'honneur*, pour le meilleur traité élémentaire des principes qui régissent la circulation monétaire et fiduciaire.

2° *Une médaille d'honneur*, à l'auteur d'un mémoire exposant les inconvénients et les avantages de la Société anonyme, telle qu'elle est établie par la loi de 1867, et indiquant les modifications qu'il conviendrait de lui faire subir.

3° *Une médaille d'honneur*, à décerner à des agents consulaires qui, par des renseignements fournis à la Société, auraient contribué ou contribueraient à établir des relations commerciales nouvelles entre la Normandie et les pays où ils sont accrédités.

**Prix proposé pour être décerné, s'il y a lieu, dans la
séance publique de 1894**

Un prix de 500 fr., à l'auteur d'un mémoire sur le régime des eaux et forêts, son histoire, sa jurisprudence, ses transformations, son action sur le climat, son influence sur l'agriculture, l'industrie, etc. L'étude devra porter spécialement sur les eaux et forêts en Normandie, et plus particulièrement dans la Seine-Inférieure.

IV

SECTION DE MÉCANIQUE ET D'INDUSTRIE

Prix proposés pour être décernés, s'il y a lieu, dans la séance publique de 1892

1° *Une médaille d'honneur*, pour un nouveau bec de gaz à la houille, utilisant, plus complètement que les becs connus, la lumière produite par la combustion, reposant sur un principe nouveau, et restant dans des conditions de prix et de simplicité qui en permettent un usage général.

2° *Un prix de 500 fr.*, à l'inventeur d'un compteur à eau fonctionnant très exactement, quelles que soient les variations de pression, et par suite de débit.

Prix proposés pour être décernés, s'il y a lieu, dans la séance publique de 1893

1° *Un prix de 500 fr.*, à l'auteur d'un mémoire sur les apprêts les plus usités dans notre région industrielle, sur les avantages et les inconvénients de chaque système de séchoirs employés, ainsi que sur leur rendement par dix heures de travail pour chaque genre de tissus.

2° *Une médaille d'or de 400 fr., ou sa valeur en espèces*, pour la construction d'un appareil de chauffage

le plus simple et le plus économique, applicable aux ateliers et aux locaux scolaires les plus modestes.

Cet appareil devra être exempt de toute émanation malsaine.

3° *Une médaille d'or*, à l'auteur d'un mémoire établissant les causes de la décadence de la construction mécanique à Rouen et dans la région (générateurs, moteurs et métiers).

4° *Un prix de 500 fr.*, à l'auteur d'un système pratique et économique permettant l'emploi domestique de la lumière électrique.

Prix proposés pour être décernés, s'il y a lieu, dans la séance publique de 1894

1° *Une médaille d'or de 400 fr., ou sa valeur en espèces*, à l'auteur d'un travail comparatif entre l'emploi dans les filatures et tissages des grosses transmissions par engrenages ou par courroies, et des transmissions télo-dynamiques. On devra citer des exemples et donner des prix de revient à l'appui de chaque opinion.

2° *Une médaille de 500 fr., ou sa valeur en espèces*, pour un procédé pratique d'essevage et de séchage des bois destinés à la construction.

Ce procédé devra être exclusif de toute substance pouvant nuire au débitage et altérer les outils.

3° *Un prix de 500 fr.*, pour l'invention d'un appareil pyrométrique propre à donner facilement, avec une approximation suffisante, les températures des gaz à leur sortie des fourneaux des générateurs. Cet instrument devra être d'un usage simple et pratique.

La Société exige qu'il soit comparable au thermomètre à air dans les limites des indications connues et automatiquement enregistrées.

LISTE DES OUVRAGES IMPRIMÉS

OFFERTS A LA SOCIÉTÉ LIBRE D'ÉMULATION DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE
DE LA SEINE-INFÉRIEURE

PENDANT L'EXERCICE 1890-1891

1° Par des membres étrangers à la Société :

AIMOND (L.), de Paris. — Projet d'assainissement de la ville de Rouen (texte et planches).

BARTHÉLEMY (Anatole de). — Numismatique de la France (Époques Gauloise et Gallo-Romaine).

BIOTTOT (le Capitaine). — La Presqu'île normande.

BOUVIER (A.), de Paris. — Les Mammifères de la France.

CERNÉ (le docteur), de Rouen. — Principes d'assainissement des villes.

— Réponse à quelques objections concernant la mortalité à Rouen.

COLIN (Paul), de Paris. — Rapport sur l'enseignement des Arts du dessin (Exposition universelle de 1889).

GRIGNON (Louis). — Topographie historique de Châlons-sur-Marne (1889).

LEBLANT (Ed.), de l'Institut; — L'Épigraphie chrétienne en Gaule et dans l'Afrique romaine.

2° Par des Sociétés correspondantes :

ABBEVILLE. — Mémoires de la Société d'Émulation (année 1890).

AMIENS. — Bulletin de la Société Industrielle (juillet 1890).

— Bulletin de la Société des Antiquaires de Picardie (année 1890).

- AMIENS. — Mémoires de l'Académie des Sciences, Agriculture, Belles-Lettres et Arts de la Somme (1890).
- ANGERS. — Mémoires de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts (tome IV, 1890).
- ANNECY (Haute-Savoie). — Revue Savoisienne (1890-1891).
- AUXERRE. — Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne (année 1890).
- AVIGNON. — Commission météorologique du département de Vaucluse (compte-rendu pour 1890).
- BESANÇON. — Société libre d'Emulation du Doubs (1889).
- BÉZIERS. — Bulletin de la Société archéologique de Béziers (année 1890).
- BLOIS. — Mémoires de la Société des Sciences et Lettres de Loir-et-Cher (1890).
- BORDEAUX. — Société archéologique (tome XIV, 3^e fascicule; tome XV, 2^e fasc. ; tome XX, 1^{er} fascicule).
- Bulletin de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux (année 1890).
 - Société de géographie commerciale.
 - Bulletin de l'Association des anciens élèves de l'École du Commerce et de l'Industrie (1890).
- BOULOGNE-SUR-MER. — Bulletin de la Société d'Agriculture (juillet à septembre 1890).
- BOURG (Ain). — Bulletin de la Société d'Emulation de l'Ain (année 1890).
- BOURGES. — Bulletin de la Société d'Agriculture du Cher (1889, 1890).
- BREST. — Bulletin de la Société Académique (1890).
- CAEN. — Mémoires de l'Académie nationale des Sciences, Belles-Lettres et Arts (année 1890).
- Bulletin de la Société des Antiquaires de Normandie (1890).
 - Bulletin de la Société d'Agriculture et du Commerce (128^e année, 1889).
- CAMBRAI. — Mémoires de la Société d'Emulation (novembre 1890).

- CHALONS. — Mémoires de la Société d'Agriculture de la Marne (1890, 1^{re} partie).
- DIJON. — Mémoires de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts (année 1890).
- DOUAI. — Bulletin agricole de l'arrondissement de Douai (année 1890).
- DUNKERQUE. — Mémoires de la Société Dunkerquoise (1890).
- ELBEUF. — Société Industrielle (travaux de l'année 1890).
- EPINAL. — Annales de la Société d'Emulation des Vosges (année 1890 et Tables alphabétiques).
- EVREUX. — Recueil de la Société libre d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-Lettres de l'Eure (année 1890).
- FLERS. — Bulletin de la Société Industrielle de Flers, de l'Orne (1889).
- HAVRE (LE). — Recueil des publications de la Société Havraise d'Etudes diverses (les 4 trimestres de 1890).
- LAON. — Bulletin de la Société académique (année 1890).
- LAVAL. — Bulletin de la Société d'Agriculture de la Mayenne.
- LILLE. — Bulletin de la Société Industrielle du Nord de la France (les 4 trimestres de 1890).
- LYON. — Mémoires de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon (30^e volume, 1890).
- MANS (LE). — Mémoires de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe (1890-1891).
- MARSEILLE. — Mémoires de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts (1890).
- Répertoire de la Société de statistique de Marseille (1890).
- MONTAUBAN. — Recueil de la Société des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Tarn-et-Garonne (1890-1891).
- MONTBÉLIARD. — Mémoires de la Société d'Emulation (1890).
- MOULINS. — Bulletin de la Société d'Emulation du département de l'Allier (1890 et Catalogue).

NICE. — Annales de la Société des Lettres, Sciences et Arts des Alpes-Maritimes (année 1890).

PARIS. — Annales d'hygiène et de médecine légale (1890-91).

— Annuaire de la Société météorologique de France (38^e année, 1889-1890).

— Association française pour l'avancement des sciences.

— Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale (années 1890 et 1891 et Annuaire pour 1891).

— Bulletin de la Société nationale d'Agriculture de France (1890-1891).

— Bulletin de la Société nationale et centrale d'Horticulture de France (1890-1891) et Liste générale des membres.

— Bulletin de la Société pour l'Instruction élémentaire, Journal d'Éducation populaire (1890-1891).

— Bulletin mensuel du Syndicat national agricole (1890).

— Revue de la Société des Etudes historiques (suite de l'Investigateur, tome VIII, n^o 4, 1890).

— Journal d'Horticulture de France (1890-1891).

— Répertoire des Travaux historiques.

— Société de Secours des amis des sciences, fondée par Thénard (compte-rendu du 30^e exercice).

REIMS. — Mémoires de la Société d'Agriculture, Commerce, Sciences et Arts de la Marne (1890).

— Bulletin de la Société industrielle (1890).

ROMANS (Drôme). — Bulletin d'histoire ecclésiastique et d'Archéologie religieuse des diocèses de Valence, Gap, Grenoble et Viviers (1890-1891).

RENNES. — Bulletin de la Commission météorologique du département de l'Ille-et-Vilaine (1889).

ROUBAIX. — Mémoires de la Société d'Emulation (1890).

ROUEN. — Annuaire des cinq départements de la Normandie (1890-1891).

— Bulletin des travaux de la Société d'Agriculture de la Seine-Inférieure (1890-1891).

ROUEN. — Bulletin de la Société centrale d'Horticulture de la Seine-Inférieure (1890-1891).

- Bulletin de la Société géologique de Normandie (1890).
- Précis des travaux de l'Académie de Rouen (1889-1890).
- Bulletin de la Société Industrielle de Rouen (1890-1891).
- Bulletin de la Commission des Antiquités de la Seine-Inférieure (1890, n° 4).
- Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles (1890-1891).
- Conseil général de la Seine-Inférieure (2^e session de 1890; session extraordinaire de 1890 et Paris port de mer).
- Compte-Rendu des travaux de la Chambre de Commerce de Rouen pour 1890.
- Société Normande de Géographie (1890-1891).
- Société de Médecine de Rouen (1890).
- Société pour la défense des intérêts de la vallée de la Seine (compte-rendu de 1890).
- Syndicat général des Chambres syndicales de commerce en gros des vins et spiritueux en France (1890).

SAINT-ETIENNE (Loire). — Annales de la Société d'Agriculture de la Loire (1890).

SAINT-QUENTIN. — Bulletin de la Société Industrielle de Saint-Quentin et de l'Aisne (1890-1891).

TOULOUSE. — Bulletin de la Société académique Franco-Hispano-Portugaise (Union latine, 1890-1891, nos 3 et 4).

- Recueil de l'Académie des jeux floraux (1891).

TOURS. — Société de Géographie (1890-1891).

TROYES. — Mémoires de la Société académique d'Agriculture, des Sciences, Arts et Belles-Lettres de l'Aube (1890, tome XXVII).

3° Par des Sociétés correspondantes étrangères :

- BOLOGNE.** — Bulletin des Sciences médicales (janvier 1891).
BRUXELLES. — Bulletin de l'Académie des Sciences et Belles-Lettres de Belgique (2 vol. 1889, 2 vol. 1890 et 1 vol. 1891).
COLMAR. — Bulletin de la Société d'Histoire naturelle (1890).
GENÈVE. — Bulletin de l'Institut national genevois (tome XXX^e, 1890).
HARLEM. — Nijverheid. — Société française pour l'avancement des Sciences (texte hollandais, 1891).
LONDRES. — Revue britannique (1890).
LIÈGE. — Bulletin de la Société d'Émulation.
METZ. — Mémoires de l'Académie de Metz (1886-1887).
MILAN. — Actes de la Société des Sciences naturelles (1890-1891).
MULHOUSE. — Bulletin de la Société Industrielle (1890-91).
— Table des matières du Comité de Chimie.
NEUCHÂTEL (Suisse). — Bulletin de la Société des Sciences naturelles (1890).
ROME. — Nuova Antologia (Revue des Sciences, Lettres et Arts de Rome).
STRASBOURG. — Bulletin de la Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse-Alsace (1890-91).
TRIESTE. — Statistique de la navigation et du commerce maritime.
WASHINGTON (Etats-Unis). — Report Smithsonian.
— Annual report of the United States (1890).

4° Ouvrages offerts par le Gouvernement :

- AVIS COMMERCIAUX** publiés par le Ministère du commerce.
BULLETIN de la propriété industrielle et commerciale.
CATALOGUE des Brevets d'invention (1890-1891).

DESCRIPTION des Machines et Procédés pour lesquels des Brevets d'invention ont été pris sous le régime de la loi du 5 juillet 1844 (tome LXII, 1^{re} et 2^e parties; — tome LXIII, 1^{re} et 2^e parties; — tome LXIV, 1^{re} et 2 parties; — tome LXV, nouvelle série).

MONITEUR OFFICIEL DU COMMERCE. — Revue industrielle. — Revue des Sociétés savantes. — Revue des travaux scientifiques (tome X, n^{os} 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 et 12; — tome XI, n^{os} 1, 2, 3 et 4).

**ENVOI DE M. LE MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
ET DES BEAUX-ARTS :**

MARIUS VACHON. — Rapport sur les Musées et Écoles d'Art industriel (Belgique et Hollande (1888).

- Angleterre (1890).
- Danemark, Suède et Norvège (1890).
- Suède et Prusse rhénane (1886).

M. SAGLIO. — Rapport sur l'organisation des musées en Allemagne (1886).

- Rapport sur l'Enseignement en Autriche des Arts appliqués à l'Industrie (1890).

5° Ouvrages acquis par la Société :

ANNALES d'hygiène publique (1890-1891).

BULLETIN international du bureau central météorologique de France (1890).

L'ÉCONOMISTE français (1890-1891).

LISTE DES MEMBRES
COMPOSANT LA
SOCIÉTÉ LIBRE D'ÉMULATION
DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE
DE LA SEINE-INFÉRIEURE

EXERCICE 1890-1891

BUREAU :

MM. LEBON, Président;
VESLY (Léon DE), Vice-Président;
L. GULLY, Secrétaire de Correspondance;
LOUVET (Léon), Secrétaire de Bureau;
WALTER, Secrétaire adjoint;
J. GODEFROY, Archiviste;
O. BRÉANT, Trésorier.

COMMISSIONS PERMANENTES.

FINANCES : MM. Goubert, Cusson, Leclerc, Maridort.

PUBLICITÉ : MM. Gravier, Leclerc, Maridort.

ACTES DE HAUTE MORALITÉ : MM. Denoyers, Cusson, ✱,
A. Fleury, Le Plé ✱, Leclerc
(Eugène) ✱, D^r Boucher, Goubert.

COURS PUBLICS : MM. Guernet, Fouquier, Benner, Lamy, A.-P. Lefort, Maridort, Delarue.

MUSÉE INDUSTRIEL : MM. R. Coulon, conservateur ; A. Coindet, Benner, Félix Depeaux, Hervé, Leclerc, Cusson, ✱, Pinel, Duveau, Le Plé, ✱, Marrou, Locquet, Delarue, A. Fleury.

MEMBRES D'HONNEUR :

M. Le PRÉFET de la Seine-Inférieure, C. ✱.
M. Le MAIRE de Rouen.

MEMBRES HONORAIRES

ANNÉE
d'entrée
dans la
Société.

MM.

- 1830. LECOUCPEUR, docteur-médecin, au Boisguillaume.
- 1836. DE LÉRUE, ancien chef de division à la Préfecture,
ancien président, impasse de la Motte, 3.
- 1844. DEBONS (Eugène), ✱, r. Duguay, 3, au Boisguillaume.
- 1848. SOURDOIS, propriétaire, à Creil (Oise).
- 1849. ROLLÉ (Félix), rue de la République, 9.
 - CORDIER, C ✱, sénateur, conseiller général, manu-
facturier, boulevard Cauchoise, 47.
- 1851. MANCHON (A.), ✱, manufacturier, rue de Crosne, 68.
- 1852. FLEURY (Auguste), architecte, rue Beffroi, 28.
 - GUERNET (Prosper), conseiller municipal, rue Saint-
Nicolas, 39.

1855. CHOUILLOU (Edouard), manufacturier, *ancien président*, avenue du Mont-Riboudet, 69.
1856. BEAMISH, *, prof. d'anglais, impasse de la route de Neufchâtel, 19 c.
- PIMONT (Henri), propriétaire, rue du Champ-des-Oiseaux, 4.
- LANGLOIS D'ESTAINOT (comte Robert), *ancien président*, avocat, rue des Arsins, 9.
1857. CUSSON, *, avocat, *ancien président*, petite rue Saint-Lô, 3.
1858. HOUZEAU, *, docteur ès-sciences, professeur de chimie, rue Bouquet, 31.
- GERMINY (comte Adrien de), O. *, au château de Gouville, par Cailly.
1859. TINEL, docteur-médecin, rue de Crosne, 63.
- LE PLÉ, *, docteur-médecin, *ancien président*, rue Martainville, 68.
1861. BENNER, conseiller d'arrondissement, rue de Blainville, 5.
1862. DUBREUIL, blanchisseur à Bapeaume par Déville.
1863. LEMARCHAND, aux Chartreux (Petit-Quevilly).
1864. DELAMARE (Jules), rue Bourg-l'Abbé, 25.
1865. MARGUERY, rue Moiteuse, 4.
1866. FRESNE, ancien agréé au Tribunal de Commerce, rue Nationale, 3.
1868. FOUCQUIER (Amédée), directeur d'assurances, rue Lafayette, 34.
1870. COQUILLION, propriétaire, cultivateur, à Collanges (Côte-d'Or).
- MELOTTE, artiste peintre, à Paris.
1873. BALAVOINE-LÉVY, à Elbeuf-sur-Seine.
1874. DELAUNAY, rue Ganterie, 100.
1880. MOTTET, rue du Pré-de-la-Bataille, 7.
- BAILLARD, rue de Buffon, 52.

MEMBRES RÉSIDANTS.

MM.

1859. FAUQUET (Octave), *, *ancien président*, manufacturier, place La Fayette, 9.
1864. BESSELIÈVRE (Charles), O *, conseiller général, fabricant d'indiennes, rue de Crosne, 24.
- FAUQUET-LEMAITRE, *, manufacturier, boulevard Cauchoise, 85.
- SAINT aîné, négociant, rue de la Vicomté, 70.
1866. LESEIGNEUR (G.), fabricant, à Barentin.
- WADDINGTON (Richard), *, sénateur, conseiller général, négociant, rue des Charrettes, 173 B.
- LAVOISIER (E.), *, manufacturier, à Saint-Léger-du-Bourg-Denis.
- RIVIÈRE (Arsène), *, manufact., r. de Grammont, 29.
- FROMAGE (Lucien), *, manufacturier, à Darnétal.
1868. GODEFROY (Jules), propriétaire, rue Saint-Maur, 79.
- BONPAIN (J.), ingénieur-construct., rue d'Amiens, 45.
- REQUIER, entrepr., rue Centrale, 14, ile Lacroix.
- DUVEAU (A.), ingénieur civil, rue de Fontenelle, 17.
- COINDET (Alexandre), ingénieur civil, directeur de l'usine à gaz, ile Lacroix.
1869. PINEL, ingénieur-mécanicien, rue Méridienne, 24 B.
- DUMOULIN, manufact., avenue du Mont-Riboudet, 96.
1873. COULON (R.), chimiste, au Val-de-la-Haye, par Dieppedalle.
- GASCARD, pharmacien, fabricant de produits chimiques, au Boisguillaume, place Saint-Louis.
1873. LEFORT (A. - P.), *, *ancien président*, rue de l'Hôpital, 39.
- GULLY (Ludovic), professeur, rue de la République, 130.
- DENOYERS, ancien juge au Tribunal de commerce, ancien négociant, rue Dinanderie, 13.
1874. HEUZÉY (G.), négociant, boulevard Cauchoise, 29.

1874. LECLERC (Eugène), ancien négociant, rue Saint-Maur, 11.
1875. LAINÉ-LECERF (A.), conseiller d'arrondissement, rue Herbeuse, 44 (Boisguillaume).
- CAPELLE (Jules), *, négociant, conseiller général, rue de Lenôtre, 22.
- BLIN (Albert), fabricant, à Elbeuf.
- BOUCHET (Am.), propriétaire, conseiller d'arrondissement, rue des Maronniers, 2.
- DE VESLY (H.), architecte, rue de Fontenelle, 11.
- DEVAUX (F.), statuaire, avenue du Cimetière monumental.
- DEPEAUX (François), négociant, avenue du Mont-Riboudet, 35.
1877. BOULET (G.), négociant, quai du Mont-Riboudet, 12.
1879. LEMEL (Albert), quai du Mont-Riboudet, 18.
- MARROU (Ferdinand), *, rue Verte, 29.
- DE VESLY (Léon), architecte, rue des Faulx, 21.
1880. LE BRÉTON (G.), *, directeur du Musée départemental des antiquités, rue Thiers, 25 B.
- GRAVIER (Gabriel), secrét. g^{al} de la Société normande de Géographie, rue Alsace-Lorraine, 18.
- DUVEAU (Edouard), ingénieur civil, rue de Fontenelle, 8.
- DELARUE, directeur de l'Ecole professionnelle, rue Saint-Lô, 22.
- LECAPLAIN, *, directeur de l'Ecole préparatoire à l'enseignement, rue Dulong, 6.
1880. LÉVY (Gaston), négociant, rue des Carmes, 1.
1881. HERVÉ, avocat-agréé, rue de la Grosse-Horloge, 103.
- LAURENT, docteur-médecin, rue Jeanne-Darc, 7.
- LEBON, député, rue de Fontenelle, 33.
- BRÉANT (O.), ancien juge au Tribunal de commerce, rue Verte, 7.
- DELABARRE, propriétaire, rue Jeanne-Darc, 77.
- LOQUET, entrepreneur de serrurerie, rue Socrate, 24.

1881. PETIT-CLERC, docteur-médecin, rue de la République, 4.
1882. DESCHAMPS (Félix), négociant, impasse Desevaux, n° 3 bis.
- GOUELLAIN (Ernest), négociant, place de l'Hôtel-de-Ville, 39.
 - BESSELIÈRE (Louis), manufacturier, rue de Crosne, n° 24.
 - TOURNEUX, docteur-médecin, place de la Pucelle, 2.
 - NICOLLE, artiste graveur, rue de Reims, 53.
1884. MARIDORT, professeur de physique, r. de la Corderie, 1.
- LUCET, pharmacien, rue de la Grosse-Horloge, 52.
 - DUBOC, professeur de dessin, rue de la Cigogne, 3.
 - GUEROULT, propriétaire, à Déville-lès-Rouen.
1885. JEAN (Gustave), serrurier, rue de Lecat, 22.
- LUCE, ancien notaire, place de la Pucelle, 20.
 - VERDREL, négociant, rue Thiers, 39.
 - LAMY, avocat agréé, rue de la Vicomté, 37.
 - BOUCHER (le Docteur Louis), rue de Campuley, 12.
 - WALTER, professeur, boulevard Beauvoisine, 1.
 - GOUBERT, négociant, rue Jeanne-Darc, 8.
 - LEREFAIT, docteur-médecin, rue des Capucins, 13.
 - LOISEL, architecte, rue du Fardeau, 19.
 - LAINÉY, médecin-oculiste, rue Saint-Nicolas, 27.
 - FOREST, entrepreneur de peinture, rue des Bons-Enfants, 142.
 - DUPUIS, entrepreneur de peinture, rue St-André, 2.
1886. BONET (Edmond), sculpteur, rue de la Grosse-Horloge, 4.
- DELARUE (Louis), bijoutier, rue Jeanne-Darc, 49.
 - LEREBOURS (Antoine), rue Sainte-Croix-des-Pelletiers, 19-21.
 - LÉGER, entrepreneur de maçonnerie, route de Neuf-châtel, 3.
 - LEBOCQ, farinier, rue de la République, 30.
 - BOULOUSE, fabricant de rouenneries, rue de Crosne, 41.

1886. BUISSON, pharmacien, rue Ganterie, 86.
— BRÉANT (Alphonse), appareils à gaz, rue Jeanne-Darc, 22.
— CHAVOUTIER, miroitier, rue Ganterie, 61-63.
— JANET, architecte, rue de l'École, 12 bis.
— LEQUEUX, architecte, rue de la Seille, 21.
— BRUNEL (Emile), entrepreneur de maçonnerie, rue du Moulinet, 9.
— MOREL (Numa), plombier, rue du Contrat-Social, 47.
1887. E. SALADIN, professeur de tissage, rue de Grammont, 49.
— LANGUEPIN, professeur d'italien, rue de Buffon, 17.
— KEITTINGER, rue du Renard, 36.
— VAUDESCAL, rue Cauchoise, 39-41.
— LAMBARDE (Henri), rue Stanislas-Girardin, 14.
— PINÇON, rue Saint-Nicolas, 69.
1888. LALO, avocat, rue Jeanne-Darc, 52.
1889. LEHEU (Gaston), avocat, rue Bouvreuil, 42.
— LOUVET (Léon), avocat, rue Jeanne-Darc, 57.
— CANET, professeur, rue d'Ernemont, 32.
— HÉNAULT, professeur de dessin, rue des Faulx, 21.
1890. GOISSEDET, professeur au Lycée, rue de la Rép., 100.
— DUBOC (Paul), clerc d'avoué, quai de Paris, 1.
— VALIN (Lucien), avocat, rue Rollon, 7.
— PANET, chef d'institution, rue de l'Avalasse, 27.
— GRÉAUME, rue Pimont, 2, à Boisguillaume.
1891. NOURY, professeur libre, rue d'Ernemont, 48.
— DERIVIÈRE-PATRY, professeur, place Notre-Dame, 9.
— NOËL (Paul), directeur du Laboratoire d'entomologie agricole, route de Neufchâtel, 48.
— LENOIR (DANIEL), professeur de langues, rue Amédée-Méreaux.
-

Section des Sciences physiques et naturelles.

**MM. Maridort, président, Laurent, vice-président,
Vaudescal, secrétaire.**

MM.	MM.	MM.
Benner,	Delarue,	Le Plé (D ^r),
Boucher (D ^r),	Fouquier,	Lerefait (D ^r),
Buisson,	Gascard,	Lucet,
Boulet (G.),	Gully,	Maridort,
Chouillou,	Heuzey,	Tourneux (D ^r).
Coulon (R.),	Laurent (D ^r),	
Delamare (J.),	Lainey (D ^r),	

Section de Littérature et Beaux-Arts.

MM. Cusson, président, Gravier, vice-président, Goissedet, secrétaire.

MM.	MM.	MM.
Bouchet,	Fleury père,	Luce,
Chavoutier,	Godefroy (Jules),	Marrou,
Cusson (H.),	Guernet,	Marguery,
Delarue,	Gravier,	Melotte,
De Lérue,	Laurent (D ^r),	Nicolle,
Devaux,	Le Breton (G.),	Pinçon,
De Vesly (H.),	Lefort (A.),	Valin (Lucien),
De Vesly (Léon),	Loquet,	Walter.
Duboc,	Louvet (Léon),	

Section d'Economie et de Commerce.

MM. Goubert, président, Félix Deschamps, vice-président, Léon Louvet, secrétaire.

MM.	MM.	MM.
Besselièvre (L.),	Fauquet (Octave),	Lavoisier,
Boulet (G.),	Fauquet-Lemaître,	Leclerc (Eug.),
Bréant (O.),	Fouquier,	Lévy (G.),
Capelle,	Fresne,	Louvet (L.),
Chavoutier,	Fromage (Lucien),	Pimont (H.),
Delabarre,	Goubert,	Rivière,
Denoyers,	Gouellain (E.),	Saint aîné,
Depeaux fils,	Guerout,	Valin (Lucien),
Deschamps (Félix),	Heuzey,	Verdrel.
Dumoulin,	Lainé-Lecerf,	

Section de Mécanique et d'Industrie.

MM. Coulon, président, Loquet, vice-président, N, secrétaire.

MM.	MM.	MM.
Bonpain,	Fleury père,	Loquet,
Bréant (A.),	Gully (L.),	Pinel,
Coindet (A.),	Hervé,	Requier,
Coulon (R.),	Jean,	Saladin.
Duveau (A.),	Le Marchand,	
Duveau (E.),	Lemel (Alb.),	

MEMBRES CORRESPONDANTS

EN FRANCE.

MM.

BUISSON (Emile), fabricant de moulures, à Eauplet-lès-Rouen.

COINET (Eugène), ingénieur, à Saint-Valery-en-Caux.

DAMILAVILLE (Ch.), manufacturier, à Barentin.

DE CAENS, produits chimiques, à Déville-lès-Rouen.

FITAN (Alfred), à Trie-Château (Oise).

HAUTION, professeur d'anglais, rue Lehut, 13, à Boisguillaume.

LANGLOIS (Lucien), avocat, à Paris.

LEMAITRE, professeur au Lycée de

LEPROU (D.), propriétaire, route de Rouen, à Dieppe.

MARCHAND (Eug.), ancien pharmacien, chimiste, à Fécamp.

LECAUDÉ, directeur de l'école d'apprentissage, rue des Emmurées.

NOTA. — MM. les Membres correspondants dont les adresses ne seraient pas exactement indiquées, sont priés de vouloir bien faire connaître *franco*, au Secrétaire de correspondance, les rectifications qui seraient à opérer.

SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES

EN FRANCE.

- ABBEVILLE (Somme). — Société d'Emulation.
- ALGER. — Société d'Agriculture.
- AMIENS (Somme). — Académie des Sciences, Agriculture, Belles-Lettres et Arts de la Somme.
- Société des Antiquaires de Picardie.
 - Société industrielle.
- ANGERS (Maine-et-Loire). — Société d'Agriculture, Sciences et Arts.
- Société industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire.
- ANNECY (Haute-Savoie). — Bibliothèque publique.
- AUXERRE (Yonne). — Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
- BAYEUX (Calvados). — Société d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-Lettres.
- BERNAY. — Société libre d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-Lettres de l'Eure.
- BESANÇON (Doubs). — Société libre d'Agriculture, Arts et Commerce.
- Société libre d'Emulation du Doubs.
- BÉZIERS (Hérault). — Société archéologique, scientifique et littéraire.
- BLOIS (Loir-et-Cher). — Société des Sciences et des Lettres.
- BORDEAUX (Gironde). — Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts.
- Société d'Archéologie de Bordeaux.
- BOULOGNE-SUR-MER (Pas-de-Calais). — Société d'Agriculture.
- Société académique.

BOURG (Ain). — Société d'Emulation, Agriculture, Sciences, Lettres et Arts du département de l'Ain.

BOURGES (Cher). — Société d'Agriculture, Sciences et Arts.

BREST (Finistère). — Société académique.

CAEN (Calvados). — Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts.

— Société d'Agriculture et de Commerce.

— Association normande.

— Société des Antiquaires de Normandie.

CAMBRAI (Nord). — Société d'Emulation.

CHALONS-SUR-MARNE (Marne). — Société d'Agriculture, Commerce, Sciences et Arts du dép. de la Marne.

CHERBOURG (Manche). — Société académique.

DIJON (Côte-d'Or). — Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts.

DOUAI (Nord). — Société d'Agriculture, Sciences et Arts du département du Nord.

DUNKERQUE (Nord). — Société dunkerquoise pour l'encouragement des Sciences, des Lettres et des Arts.

ELBEUF. — Société industrielle.

EPINAL (Vosges). — Société d'Emulation du département des Vosges.

EVREUX (Eure). — Société libre d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-Lettres du département de l'Eure.

FALAISE (Calvados). — Société d'Agriculture.

FLERS (Orne). — Société industrielle.

LAON (Aisne). — Société académique.

LE HAVRE. — Société havraise d'études diverses.

— Société géologique de Normandie.

LE PUY (Haute-Loire). — Société d'Agriculture, Sciences, Arts et Commerce.

LILLE (Nord). — Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts.

— Société industrielle du nord de la France.

LIMOGES (Haute-Vienne). — Société d'Agriculture, Sciences et Arts.

LYON (Rhône). — Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts.

— Académie littéraire de Lyon.

LE MANS (Sarthe). — Société d'Agriculture, Sciences et Arts.

— Société philotechnique du Maine.

MARSEILLE (Bouches-du-Rhône). — Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts.

— Société de Statistique.

MONTAUBAN (Tarn-et-Garonne). — Société des Sciences, Agriculture et Belles-Lettres de Tarn-et-Garonne.

MONTBÉLIARD (Doubs). — Société d'Emulation.

PARIS. — Association française pour l'avancement des Sciences.

— Société nationale et centrale d'Horticulture de France.

— Société protectrice des animaux.

— Société d'Encouragement pour l'industrie nationale.

ROCHEFORT (Charente-Inférieure). — Société d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-Lettres.

ROUBAIX (Nord). — Société d'Emulation.

— Bibliothèque publique.

ROUEN. — Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts.

— Bibliothèque de la ville.

— Société industrielle.

— Société des Amis des Sciences naturelles.

— Chambre de Commerce.

— Société centrale d'Agriculture du département de la Seine-Inférieure.

— Société de Médecine.

— Conseil central d'Hygiène et de Salubrité du département.

— Société centrale d'Horticulture de la Seine-Inférieure.

ROUEN. — Société normande de Géographie.

— Société libre des Pharmaciens.

SAINT-ETIENNE (Loire). — Société d'Agriculture, Industrie, Sciences, Arts et Belles-Lettres du département de la Loire.

SAINT-QUENTIN (Aisne). — Société académique et industrielle.

— Société industrielle de Saint-Quentin et de l'Aisne.

TOULOUSE (Haute-Garonne). — Académie des Jeux floraux.

— Société académique hispano-portugaise.

TOURS (Indre-et-Loire). — Société de Géographie de Tours.

TROYES (Aube). — Société académique d'Agriculture, des Sciences, Arts et Belles-Lettres de l'Aube.

VERSAILLES (Seine-et-Oise). — Société d'Agriculture du département de Seine-et-Oise.

YVETOT (Seine-Intérieure). — Bibliothèque publique.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME

	Pages
Procès-verbal de la séance publique annuelle.....	5
Discours prononcé à l'ouverture de la séance publique, par M. Maurice LEBON, président.....	6
Rapport sur les prix Dumanoir, par M. Paul DUBOC, membre résidant.....	12
Rapport au nom de la Section des sciences physiques et naturelles, par M. le docteur TOURNEUX, membre résidant.....	17
Rapport de la Section des beaux-arts sur les travaux de M. Morel, par M. Léon DE VESLY, membre résidant.....	21
Rapport au nom de la Section de littérature, par M. NOURY, membre résidant, sur le mémoire « Seure chose est tout doubter », présenté au concours de 1891.....	26
Rapport au nom de la Section d'économie et du commerce sur une industrie nouvelle, par M. SALADIN, membre résidant.....	40
Rapport sur les Cours publics, par M. PANET, membre résidant.....	42
Compte-rendu des travaux de la Société (exercice 1890-91), par M. Léon LOUVET, secrétaire de bureau.....	59
Résumé des procès-verbaux (exercice 1890-91).....	62

	Pages
Centenaire de la Société d'Émulation, compte-rendu par M. Gabriel GRAVIER, membre résidant.....	72
Toast de M. NOURY au nom des nouveaux Membres.	75
Synthèse du Transformisme, par M. Raimond COULON, membre résidant.....	77
Étude sur la condition des ouvriers de fabrique, à Rouen, par M. E. SALADIN, membre résidant.....	158
Cours publics et gratuits professés sous le patronage de la Société (exercice 1891-92).....	166
Programme des prix pour les années 1892-93-94...	169
Liste des ouvrages imprimés offerts à la Société.....	179
Liste des Membres composant la Société.....	186
Liste des Membres des sections.....	193
Liste des Membres correspondants.....	195
Liste des Sociétés correspondantes.....	196

Les opinions émises dans les Mémoires publiés dans
ce Bulletin sont personnelles à leurs auteurs.

La Société libre d'Émulation du Commerce et de l'Industrie de la Seine-Inférieure recevra, avec reconnaissance, les communications qui se rapporteraient aux intérêts dont elle s'occupe.

Elle prie de les adresser au siège de la Société, rue Saint-Lô, 40, à Rouen.

Les opinions émises dans les mémoires publiés dans le Bulletin sont personnelles à leurs auteurs.

This book should be returned to
the Library on or before the last date
stamped below.

A fine is incurred by retaining it
beyond the specified time.

Please return promptly.

